Heißkanal-Benutzerhandbuch

Mold Masters®
performance delivered

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 - Einleitung 1-1

Garantie und Dokumentation 1-1

Marken und Patente 1-2

Abschnitt 2 - Globaler Support 2-1

Produktionsstandorte 2-1

Regionale Büros 2-1

Internationale Vertretungen 2-2

Abschnitt 3 - Sicherheit 3-1

Einleitung 3-1

Hinweise 3-1

Betrieb des Werkzeugs 3-2

Heizelemente 3-2

Abschnitt 4 - Vorbereitung 4-1

Einleitung 4-1

Erforderliches Werkzeug 4-2

Auspacken 4-3

Reinigen 4-3

System mit eingegossenem Heizelement 4-4

System mit Hydraulik- oder Pneumatikeinheiten 4-5

System mit gebrückter Hydraulik/Pneumatik 4-6

Abschnitt 5 - Montage 5-1

Einleitung 5-1

Endbearbeitung der Anschnittdichtung 5-1

Hot Valve / Hot Sprue / F-Type 5-1

Master-Series Thermofühlerinstallation 5-2

Master-Series Thermofühler entfernen 5-3

Dura Produktlinie Thermofühlerinstallation 5-4

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Düseneinbau 5-6
Verdrahtung der Düse 5-6
Nadelführungsbuchsen 5-7
Montage des Verteilers 5-8
Hauptverteiler 5-11
Installation der Heizplatten 5-14
Installation der Einlasskomponenten 5-15

Abschnitt 6 - Elektrische Prüfungen 6-1
Einleitung 6-1
Prüfen der Verkabelung 6-1
Masseschlusstest 6-1
Thermofühlerkontinuitätstest 6-2
Quetschstellentest 6-2
Heizelementekontinuität 6-2
Anleitung für die Thermofühlerverkabelung 6-2
Heiztest mit einem Temperaturregelgerät 6-2

Anschnitt 7 - Montage der Heißen Seite 7-1
Einleitung 7-1
Montage der Heißen Seite 7-1

Abschnitt 8 - Inbetriebnahme & Abschalten 8-1
Einleitung 8-1
Inbetriebnahme 8-1
Vor der Inbetriebnahme 8-1
Abschalten 8-1

Abschnitt 9 - Farbwechsel 9-1
Einleitung 9-1
Farbwechsel 9-1

Abschnitt 10 - Hydr. / Pneum. Betätigungseinheiten 10-1

Installation und Montage der Nadelbetätigungseinheit....10-1

Düsennadel - Läppverfahren für sich verjüngende Düsennadeln 10-5

Düsennadel - Fertigbearbeitung des Kopfs 10-6

Düsennadel - Montage 10-6

Installation der Nadelbetätigungseinheit an der Hydraulikplatte 10-8

Wartungsablauf....10-9

Montage des Entnahmewerkzeugs 10-10

Abschnitt 11 - Elektrische Betätigungseinheiten 11-1

Sicherheit....11-1

Elektrische Nadelbetätigungseinheit - Auswahltabelle 11-1

Weitere erforderliche Werkzeuge....11-2

Spezifikationen 11-2

Nadelhöhenanpassung 11-4

Nadelziehen 75 mm E-VG (VPHolder13)....11-4

Nadelinstallation 75 mm E-VG (VPHolder13) 11-5

Nadelziehen 55 mm E-VG (VPHolder14)....11-5

Nadelinstallation 55 mm E-VG (VPHolder14) 11-5

Entfernen der E-VG Einheit von der Heißen Seite 11-6

Installation der E-VG Einheit in die Heiße Seite....11-7

Abschnitt 12 - Wartungsabläufe 12-1

Einleitung 12-1

Entfernen der Nadelführungsbuchsen....12-1

Entfernen und Installation der Elektroanschlüsse....12-2

Montage der Elektroanschlüsse 12-3

Krimpwerkzeugtabelle....12-4

Austauschen der Anschlusskabel an den Heizplatten....12-5

Wartung der Anschnittdichtung....12-5

Entfernen der Anschnittdichtung....12-6

Austauschen der Anschnittdichtung....12-7

Verrieglung....12-8

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**

© Juni 2011

Verriegeln der Formplatte an der Verteilerplatte (Heiße Seite) 12-10
Anzugsmomente..... 12-11

Abschnitt 13 - System mit TIT-Edge Anbindung..... 13-1
Einleitung 13-1
System mit TIT-Edge Anbindung 13-1
TIT-Edge Anschnittdichtungen 13-1

Abschnitt 14 - Accu-Line System..... 14-1
Accu-Line Montage..... 14-1
Accu-Line Montageverfahren 14-2

Abschnitt 15 - Melt-Disk System..... 15-1
Einleitung 15-1
Sicherheit..... 15-1
System mit eingegossenem Heizelement 15-2
Vormontage der Heißen Seite - Melt-Disk-Vorbereitung / Reinigung 15-3
Düsen - Thermofühlermontage..... 15-5
Melt-Disk - Thermofühlermontage 15-5
Montage des Melt-Links an der Düse 15-7
Vorbereitung des Formnestes im Verteiler 15-8
Detailinformationen zur Druckschreibe..... 15-9
Vorbereitung des elektrischen Anschlusskastens 15-11
Anzugsmomente der Systemschrauben..... 15-12
Installation der Verteiler-Thermofühler 15-13
Verteiler-Mittenbeheizung (Optional) 15-13
Abschließende Montage 15-14
Melt-Disk System Anfahren & Abschalten..... 15-16
Melt-Disk System Demontage für Wartungszwecke 15-17
Melt-Disk System Wiedereinbau nach der Wartung..... 15-17

Abschnitt 16 - Problemlösung 16-1

Einleitung 16-1

Feuchtigkeitsbezogene Probleme 16-1

Vorsichtsmaßnahmen vor dem Spritzgießen 16-2

Bestimmen der zugrunde liegenden Ursache 16-3

Fehleridentifizierung 16-3

Index der Fehlertypen, Ursachen und Lösungen 16-4

Teile haben dunkle Flecken 16-5

Teile haben Blasen und/oder Luftblasen 16-6

Teile haben Fliessspuren 16-7

Teile haben Brandstellen 16-8

Teile delaminieren 16-9

Teile sind ungleichmäßig groß 16-10

Teile sind verfärbt 16-11

Teile haben Formgrate 16-12

Teile haben Feinstrahlbildung 16-13

Teile sind körnig 16-14

Die Oberfläche der Teile ist rau 16-15

Teile kleben am Formnest 16-16

Teile kleben am Kern 16-17

Teile sind zu kurz 16-18

Teile haben Einfallstellen oder Lücken 16-19

Teile zeigen Abkantungen 16-20

Teile haben Streifen 16-21

Teile ziehen Fäden 16-22

Teile sind verzogen 16-23

Teile haben Schweißnähte 16-24

Abschnitt 17 - Begriffserklärungen 17-1

Index 18-i

© Juni 2011

Abschnitt 1 - Einleitung

Wir möchten diese Gelegenheit nutzen, um Ihnen dafür zu danken, dass Sie ein Mold-Masters Heißkanalsystem gekauft haben. Dieses Handbuch soll Ihnen beim Einbau, Betrieb und der Wartung von Mold-Masters-Systemen helfen. Das Handbuch wurde so erstellt, dass es die meisten Systemkonfigurationen abdeckt. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Mold-Masters Ansprechpartner vor Ort oder an die nächste Mold-Masters Niederlassung (siehe Abschnitt 2).

Bitte beachten Sie, dass ausschließlich der Arbeitgeber für die Sicherheit seiner Mitarbeiter verantwortlich ist. Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, die Mitarbeiter angemessen im sicheren Betrieb der Ausrüstung auszubilden und zu unterweisen, einschließlich im Hinblick auf die Wartung sowie den Zweck und die korrekte Verwendung aller Sicherheitsgeräte. Außerdem muss der Arbeitgeber seine Mitarbeiter mit aller notwendigen Schutzkleidung ausstatten, einschließlich Gegenstände wie Gesichtsschutz und hitzebeständigen Handschuhen. Alle Anweisungsmaterialien, welche Mold-Masters für den Betrieb und die Wartung der Ausrüstung bereitstellt, entheben den Arbeitgeber nicht auf irgendeine Weise von der Erfüllung dieser Verpflichtungen. Mold-Masters übernimmt nicht die Haftung für Verletzungen von Mitarbeitern, welche die bereitgestellte Ausrüstung verwenden.

Garantie und Dokumentation

Ihre Originalsystemdokumentation enthält Näheres zur Garantie. Müssen aus irgendeinem Grund Teile an Mold-Masters zurückgegeben werden, muss dazu auf jeden Fall im Voraus die Genehmigung eingeholt und eine Rücksendungsautorisierungsnummer angefordert werden.

Die Dokumentation enthält eines oder mehrere der folgenden Dokumente:

- Eine Teileliste mit allen Systemkomponenten. Die Teileliste sollte zusammen mit der allgemeinen Montagezeichnung bei der Bestellung von Ersatzteilen verwendet werden.
- Allgemeine Montagezeichnung, die verwendet wird, um Ihr Heißkanalsystem in die Form zu integrieren.
- Zeichnung der Heißen Seite für die Integration der Heißen Seite in die Formplatte.

Wenn Sie dieses Handbuch bestellen, geben Sie bitte die Dokumentnummer **MMHRUM** an.

Versionsdaten

Dokument #	Versionsdatum	Version
MMHRUM11DE	22. Juni 2011	11 (DE) - Update Locations

Dieses Dokument wurde überprüft durch: Mold-Masters Anwendungstechnik, Konstruktion, Verkauf, Marketing und Service.

Dieses Handbuch sollte zusammen mit einem geeigneten TempMaster Temperaturregelgeräte Benutzerhandbuch verwendet werden.

Markenzeichen und Patente

ACCU-VALVE, DURA, FLEX-DURA FLEX-SERIES, FUSION-SERIES, HOT EDGE, INJECTIONEERING, MASTERPROBE, MASTER-SHOT, MOLD-MASTERS, MELT-DISK, MOLD-MASTERS ACADEMY, MASTER-SERIES, MASTERSOLUTION, MASTERSPEED, MERLIN, MOLD-MASTERS SYSTEM, SCAN-MASTER, STACK-LINK sind registrierte Marken der MOLD-MASTERS (2007) LIMITED.

Die hierin enthaltenen Informationen sind nach unserem besten Wissen korrekt und zutreffend, aber alle Empfehlungen oder Vorschläge, welche gemacht werden, erfolgen ohne Gewähr. Da sich die Einsatzbedingungen unserer Kontrolle entziehen, übernimmt Mold-Masters keine Haftung in Zusammenhang mit der Verwendung unserer Produkte und den enthaltenen Informationen. Keine Person ist autorisiert, eine Aussage oder Empfehlung zu machen, welche nicht hierin enthalten ist, und eine solche Aussage oder Empfehlung ist für Mold-Masters nicht verbindlich. Des Weiteren ist nichts, das hierin enthalten ist, als Empfehlung auszulegen, irgendwelche Produkte in Verletzung bestehender Patente zu einem Produkt oder seiner Verwendung zu benutzen, und es werden hierin nicht irgendwelche Lizenzen impliziert oder faktisch nach den Ansprüchen eines Patents gewährt.

Kein Teil dieser Publikation darf in irgendeiner Form oder durch irgendeine Methode elektronisch oder mechanisch reproduziert oder übertragen werden, einschließlich durch Fotokopie, Aufzeichnung oder ein Informationsspeicher- und -abrufsystem, sofern dafür nicht die schriftliche Genehmigung des Veröffentlichers vorliegt. Alle Daten, Standards und Spezifikationen können nach den technischen Entwicklungen und ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.

Möglicherweise unter einem der folgenden US-Patente hergestellt:

4941249, 4945630, 4981431, 5000675, 5002480, 5007821, 5015170, 5022846, 5028227, 5030084, 5046942, 5049062, 5061174, 5094603, 5106291, 5118279, 5118280, 5122050, 5125827, 5135377, 5142126, 5148594, 5206040, 5217730, 5223275, 5227596, 5227181, 5235737, 5238378, 5238391, 5268184, 5269676, 5282735, 5284436, 5299928, 5312242, 5326251, 5334008, 5334010, 5346388, 5366369, 5366370, 5387099, 5405258, 5421716, 5427519, 5429491, 5437093, 5441197, 5443381, 5460510, 5474440, 5494433, 5496168, 5507635, 5507636, 5536165, 5591465, 5599567, 5614233, 5641526, 5644835, 5652003, 5658604, 5695793, 5700499, 5704113, 5705202, 5707664, 5720995, 5792493, 5795599, 5820899, 5843361, 5849343, 5853777, 5935615, 5935616, 5935621, 5942257, 5952016, 5980236, 6009616, 6017209, 6030198, 6030202, 6062841, 6074191, 6077067, 6079972, 6095790, 6099780, 6113381, 6135751, 6162043, 6162044, 6176700, 6196826, 6203310, 6230384, 6270711, 6274075, 6286751, 6302680, 6318990, 6323465, 6348171, 6350401, 6394784, 6398537, 6405785, 6440350, 6454558, 6447283, 6488881, 6561789, 6575731, 6625873, 6638053, 6648622, 6655945, 6675055, 6688875, 6701997, 6739863, 6752618, 6755641, 6761557, 6769901, 6776600, 6780003, 6789745, 6830447, 6835060, 6840758, 6852265, 6860732, 6869276, 6884061, 6887418, 6890473, 6893249, 6921257, 6921259, 6936199, 6945767, 6945768, 6955534, 6962492, 6971869, 6988883, 6992269, 7014455, 7018197, 7022278, 7025585, 7025586, 7029269, 7040378, 7044191, 7044728, 7048532, 7086852, 7105123, 7108502, 7108503, 7115226, 7118703, 7118704, 7122145, 7125242, 7125243, 7128566, 7131832, 7131833, 7131834, 7134868, 7137806, 7137807, 7143496, 7156648, 7160100, 7160101, 7165965, 7168941, 7168943, 7172409, 7172411, 7175419, 7175420, 7179081, 7182591, 7182893, 7189071, 7192268, 7192270, 7198740, 7201335, 7210917, 7223092, 7238019, 724418, 7252498, 7255555, 7258536, 7270538, 7303720, 7306454, 7306455, 7314367, 7320588, 7320589, 7320590 7326049, 7344372, 7347684, 7364425, 7364426, 7370417,7377768, 7381050, 7396226, 7407379, 7407380, 7410353, 7410354, 7413432, 7416402, 7438551, 7462030, 7462031, 7462314, 7465165, 7470122, 7507081, 7510392, 7513771, 7513772, 7517214, 7524183, 7527490, 7544056, 7547208, 7553150, 7559760, 7559762, 7565221 D525592, RE38265, RE38396, RE38920, RE39935, RE40478,+ anhängig.

© 2010 MOLD-MASTERS (2007) LIMITED. ALLE RECHTE VORBEHALTEN

Abschnitt 2 - Globaler Support

Produktionsstandorte

GLOBALE ZENTRALE
KANADA
Mold-Masters Limited
233 Armstrong Avenue
Georgetown, Ontario
Kanada L7G 4X5
Tel.: +1 (905) 877 0185
Fax: +1 (905) 873 2818
info@moldmasters.com

EUROPÄISCHE ZENTRALE
DEUTSCHLAND / SCHWEIZ
Mold-Masters Europa GmbH
Postfach 19 01 45
76503 Baden-Baden, Deutschland
Neumattring 1
76532 Baden-Baden, Deutschland
Tel.: +49 7221 50990
Fax: +49 7221 53093
europe@moldmasters.de

ASIATISCHE ZENTRALE
CHINA/HONG KONG/TAIWAN
Mold-Masters (KunShan) Co, Ltd
Zhao Tian Rd
Lu Jia Town, KunShan City
Jiang Su Province
Volksrepublik China
Tel.: +86 512 86162882
Fax: +86 512-86162883
mmc-sales@moldmasters.com

SÜDAMERIKANISCHE ZENTRALE
BRASILIEN
Mold-Masters do Brasil Ltda.
Rua Hum, 1106 e 1126 -
Jd. Manchester - Nova Veneza
SumarÈ - São Paulo Brasilien
CEP 13178-440
Tel.: +55 19 3922 4265
Fax: +55 19 3922 4266
vendas@moldmasters.com.br

INDIEN
Mold-Masters Technologies
Private Limited
247, Alagesan Road,
Shiv Building
Saibaba Colony.
Coimbatore T. N.
Indien 641 011
Tel.: +91 422 423 4888
Fax: +91 422 423 4800
mmtplinfo@moldmasters.com

JAPAN
Mold-Masters K.K.
1-4-17 Kurikidai, Asaoku
Kawasaki, Kanagawa
Japan, 215-0032
Tel.: +81 44 986 2101
Fax: +81 44 986 3145
info@mmkk.co.jp

UNITED KINGDOM
Mold-Masters (UK) Ltd
Netherwood Road
Rotherwas Ind. Est.
Hereford, HR2 6JU
United Kingdom
tel: +44 1432 265 768
fax: +44 1432 263 782
uk@moldmasters.co.uk

USA
Mold-Masters Injectioneering LLC
103 Peyerk Court
Romeo, MI 48065
Tel.: +1 800 450 2270 (USA)
Tel.: +1 (586) 752-6551
Fax: +1 (586) 752 6552
mmi-inq@moldmasters.com

Regionale Büros

ÖSTERREICH /
OST- UND SÜDOSTEUROPA
Mold-Masters Handelsges.m.b.H.
Pyhrnstrasse 16
A-4553 Schlierbach
Österreich
Tel.: +43 7582/51877
Fax: +43 7582/51877 18
at@moldmasters.com

TSCHECHISCHE REPUBLIK
Mold-Masters Europa GmbH
Hlavni 823
75654 Zubri
Czech Republic
tel: +420 571 619 017
fax: +420 571 619 018
cz@moldmasters.com

FRANKREICH
Mold-Masters France
ZI la Marinière
1 rue Charles de Gaulle
BP 74, 91071 Bondoufle Cedex
FRANKREICH
Tel.: +33 1 69 11 81 50
Fax: +33 1 60 86 69 33
fr@moldmasters.com

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Regionale Büros (Forts.)

KOREA
Mold-Masters Korea Ltd
708 Byucksan Digital Valley 5 Cha,
60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Seoul,153-788,South Korea
Tel:+82 2 2082 4755
Fax:+82 2 2082 4756
mmkr-sales@moldmasters.com

MEXIKO
MM Hot Runner Injection México, S.A. de C.V.
Av. San Carlos No. 4 – Nave 2
Parque Industrial Lerma
Lerma, Estado de México
52000, México
tel: +52 728 282 48 33
fax: +52 728 282 47 77
mexico@moldmasters.com

POLEN
Mold-Masters Europa GmbH
Skr. Pocztowa 59
00-908 Warszawa
Poland
tel: +48 (0) 66 91 80 888
fax: +48 (0) 66 91 80 208
pl@moldmasters.com

SINGAPUR / MALAYSIA
INDONESIEN / THAILAND
Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
No 48 Toh Guan Road East
#06-140 Enterprise Hub
Singapur 608586
Republik Singapur
Tel.: +65 6261 7793
Fax: +65 6261 8378
mmsinfo@moldmasters.com

SPANIEN
Mold-Masters España
Serennia Business Center
Buenos Aires 37-29
08902 Hospitalet de Llobregat
Barcelona, Spanien
Tel.: +34 93 802 36 01
Fax: +34 93 802 49 08
es@moldmasters.com

Internationale Vertretungen

Argentinien
Sollwert S.R.L.
La Pampa 2849 2∫ B
C1428EAY Buenos Aires
Argentinien
Tel.: +54 11 4786 5978
Fax: +54 11 4786 5978 Ext. 35
sollwert@fibertel.com.ar

Australien
Comtec I P E
1084 South Road,
Edwardstown, South Australia 5039
PO Box 338, Magill,
South Australia 5072
Tel.: +61 8 8374 4633
Fax: +61 8 8299 0892
bparrington@comtecipe.com

Bulgarien
Mold-Trade OOD
62, Aleksandrovska St.
Ruse City
Bulgarien
Tel.: +359 82 821 054
Fax: +359 82 821 054
contact@mold-trade.com

Dänemark, Norwegen, Schweden
H. & G. Englmayer A/S
Skenkelsoevej 9, Postbox 35
DK - 3650 Oelstykke, Dänemark
Tel.: +45 46 733847
Fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk

Finnland
Oy Scalar Ltd.
Viertolantie 12
11120 Riihimaki, Finland
tel: +358 19 783 191
fax: +358 19 783 190
info@scalar.fi

Israel
ASAF INDUSTRIES Ltd.
29 Habanai Street
PO Box 5598 Holon 58154
Israel
Tel.: +972 3 5581290
Fax: +972 3 5581293
sales@asaf.com

Italien
Commerciale Isola SPA
Via G.B. Tiepolo 3
35010 Cadoneghe, (Padova), Italien
Tel.: +39 49 706600
Fax: +39 49 8874231
info@com-isola.it

Portugal
Gecim LDA
Rua Fonte Dos Ingleses, No 2
Engenho
2430-130 Marinha Grande, Portugal
Tel.: +351 244 575600
Fax: +351 244 575601
gecim@gecim.pt

Rumänien
International Mold Trade Co. SRL
Str. Constantin Aricescu, Nr. 21
Bl. 20, Sc. 2, Apt. 20
Bukarest - Sector 1, Rumänien
tel: +4 021 230 60 51
fax : +4 021 231 78 43
contact@matritehightech.ro

Türkei
MMG Consulting & Engineering
Yesil Çesme Sok No:30/3
Çiftehavuzlar 81060, Istanbul, Türkei
Tel.: +90 216 357 0783
Fax: +90 216 385 0656
mmgevrek@superonline.com

Vietnam
Lotus Chemical Technology
393 Dien Bien Phu St., Ward 4, Dist. 3, HoChiMinh City, Vietnam
Tel.: +84 8 832 7605,
Fax: +84 8 832 7730
dieuphuoc.nguyen@lotusfirma.com

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 3 - Sicherheit

Einleitung

Im Betrieb des Heißkanalsystems werden hohe Einspritzdrücke und Temperaturen verwendet. Um den Bediener am Arbeitsplatz zu schützen ist sicherzustellen, dass alle Sicherheitsgeräte an der Maschine installiert sind.

- Achten Sie auf alle Warnzeichen an Form und Maschine.
- Sicherheitsabläufe und Kontrollen, die nicht in diesem speziell für das Heißkanalsystem gedachten Handbuch enthalten sind, finden Sie im Benutzerhandbuch der Maschine.

Hinweise

Für eine leichtere Verwendung des Handbuchs haben wir überall Hinweise eingefügt, welche wichtige Informationen enthalten. Siehe unten.

SICHERHEITSWARNUNG:
Eine Sicherheitswarnung weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, welche zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG:
Achtung bedeutet, dass es zu Schäden an der Ausrüstung kommen kann, wenn die Anweisung nicht befolgt wird.

WICHTIG:
Wichtig bedeutet, dass hier weitere nützliche Informationen gegeben werden, oder es wird als Erinnerung für wichtige Informationen verwendet.

ALLGEMEINE SICHERHEITSWARNUNGEN

Die bereitgestellte Ausrüstung wird unter hohem Einspritzdruck und hohen Temperaturen verwendet.
Achten Sie darauf, dass der Betrieb und die Wartung des Heißkanalsystems und der Spritzgussmaschinen mit besonderer Vorsicht erfolgen.

- Bedienen Sie die Ausrüstung nicht mit offenen langen Haaren, loser Kleidung oder Schmuck, Namensschildern, Krawatten usw. Diese können durch den beweglichen Bandmechanismus erfasst werden und zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht umgangen oder ganz abgeschaltet werden.
- Es wird dringend empfohlen, dass alle Bediener einen Gesichtsschutz tragen und hitzebeständige Handschuhe verwenden, wenn sie am Einfüllschacht arbeiten, die Maschine spülen oder die Anspritzpunkte der Form reinigen.
- Prüfen Sie regelmäßig auf mögliche Öl-Leckagen/Wasser-Leckagen. Halten Sie die Maschine an und nehmen Sie Reparaturen vor.
- Entfernen Sie Spülmaterial sofort aus der Maschine.
- Berühren oder inspizieren Sie nie den Zahnriemen, wenn der Strom eingeschaltet ist und der Motor und die Steuerung angeschlossen sind. Schalten Sie die Steuerung aus, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen.
- Decken Sie den Bandbereich immer mit einer angemessenen Abdeckvorrichtung ab, bevor Sie einen Test auf der Werkbank oder einen Test im aufgespannten Zustand in der Form durchführen.
- Es sind Hochspannungskabel an der Steuerung angeschlossen (220VAC). Ebenfalls gibt es eine Hochspannungskabelverbindung zwischen dem Servomotor und der Steuerung.
- Das Temperaturregelgerät ist vor der Durchführung irgendwelcher Wartungsarbeiten ausstecken.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

ALLGEMEINE SICHERHEITSWARNUNGEN - Fortsetzung

- Schläuche, die auf die Form aufgesetzt sind, enthalten Flüssigkeiten mit hoher oder niedriger Temperatur oder Luft unter hohem Druck. Der Bediener muss diese Systeme abschalten und absperren sowie druckentlasten, bevor er Arbeiten an diesen Schläuchen durchführt.
- Nie Arbeiten an der Form durchführen, wenn die hydraulische Pumpe nicht angehalten wurde.
- An der Form sind Hochspannungskabel angeschlossen. Der elektrische Strom muss abgestellt werden, bevor Kabel angeschlossen oder entfernt werden.
- Wasser- und Hydrauliksysteme der Form können sich in der Nähe elektrischer Anschlüsse und Geräte befinden. Austretendes Wasser kann zu einem elektrischen Kurzschluss führen. Austretende Hydraulikflüssigkeit kann eine Feuergefahr darstellen. Halten Sie Wasser- und/oder Hydraulikschläuche immer in gutem Zustand, um Lackagen zu vermeiden.
- Arbeiten an elektrischen Leitungen von Düsen und Verteilern dürfen nur von hierzu ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Vor Reparatur- und Montagearbeiten am Spritzgießwerkzeug, das Regelgerät abschalten und alle elektrischen Anschlussleitungen vom Werkzeug trennen. Die elektrischen Leitungen dürfen nur an das Spritzgießwerkzeug angeschlossen werden, wenn alle elektrischen Verbindungen, insbesondere auch die Schutzleiterverbindungen, im Werkzeug fachgerecht ausgeführt sind und die Werkzeughälfte geschlossen ist. Wird eine Düse im ausgebauten Zustand an Spannung angeschlossen, so ist zuvor eine sichere elektrische Verbindung zum Schutzleiter herzustellen oder ein Sicherheitstrenntrafo zu verwenden. Ein Erdungskabel mit passender Schraube ist am Düsenflansch anbringen und eine sichere Verbindung zum Schutzleiter herstellen.

Betreiben des Werkzeugs

Stellen Sie sicher, dass alle Kühlflüssigkeits-, Hydraulik- und Luftleitungen, sowie elektrische Kabel nicht die beweglichen Teile des Werkzeugs, der Maschine oder des Roboters stören. Die Leitungen müssen ausreichend lang sein, um zu gewährleisten, dass sie nicht gedehnt oder gequetscht werden, wenn sich die Werkzeughälften trennen.

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Für Kühlungseinsätze muss das Kühlmittel aus der richtigen Mischung bestehen, um Korrosion und Verstopfen des Kreislaufs zu verhindern.
- Achten Sie darauf, dass die Elektroanschlüsse der Düsen nicht mit der hydraulischen Flüssigkeit in Kontakt kommen. Die Düsen können kurzgeschlossen oder beschädigt werden.
- Vertauschen Sie nicht elektrische Stromkabel mit Thermofühlerverlängerungskabeln. Sie sind jeweils nicht dafür ausgelegt, die jeweils andere Stromlast zu führen oder genaue Temperaturanzeigen zu übertragen.

Heizelement

Um die Lebensdauer des Heizelements und der Komponenten zu maximieren, muss die Temperatur innerhalb sicherer Betriebsgrenzen gesteuert und gehalten werden. Mold-Masters empfiehlt dringend eine separate Kontrolle jeder beheizten Komponente, einschließlich der Heizplatten, über eine zuverlässige Temperatursteuerung mit Sanftanlaufschutz (Soft-Start). Alle beheizten Komponenten von Mold-Masters werden nach Standards hergestellt, die einen sicheren und zuverlässigen Betrieb ermöglichen, sofern folgende Vorsichtsmaßnahmen erfüllt werden:

- Bedienen Sie das System immer mit korrekt installierten Thermofühlern vom Typ "J", die an eine zuverlässige Temperatursteuerung über Sanftanlaufschutz angeschlossen sind.

- Lassen Sie das System nicht über lange Zeiträume hinweg auf "manueller" Steuerung laufen.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Strom im "manuellen" Modus anlegen. Verwenden Sie die für den Prozess notwendige Mindesttemperatur, um ein Überhitzen und mögliche Schäden an den Komponenten zu verhindern.
- Tauschen Sie gequetschte oder beschädigte Thermofühler sofort aus.
- Werden beheizte Komponenten “gruppiert” und mehr als eine Last über einen einzelnen Thermofühler gesteuert, stellen Sie sicher, dass die Komponenten sich in Material, Wattzahl und Größe ähneln und denselben Wärmebedingungen ausgesetzt sind.
- Tauschen Sie Heizplatten oder andere beheizte Komponenten stets nur durch Original Mold-Masters-Komponenten desselben Typs aus und installieren Sie diese so, wie in den allgemeinen Montagezeichnungen von Mold-Masters ursprünglich angegeben.

Abschnitt 4 - Vorbereitung

Einleitung

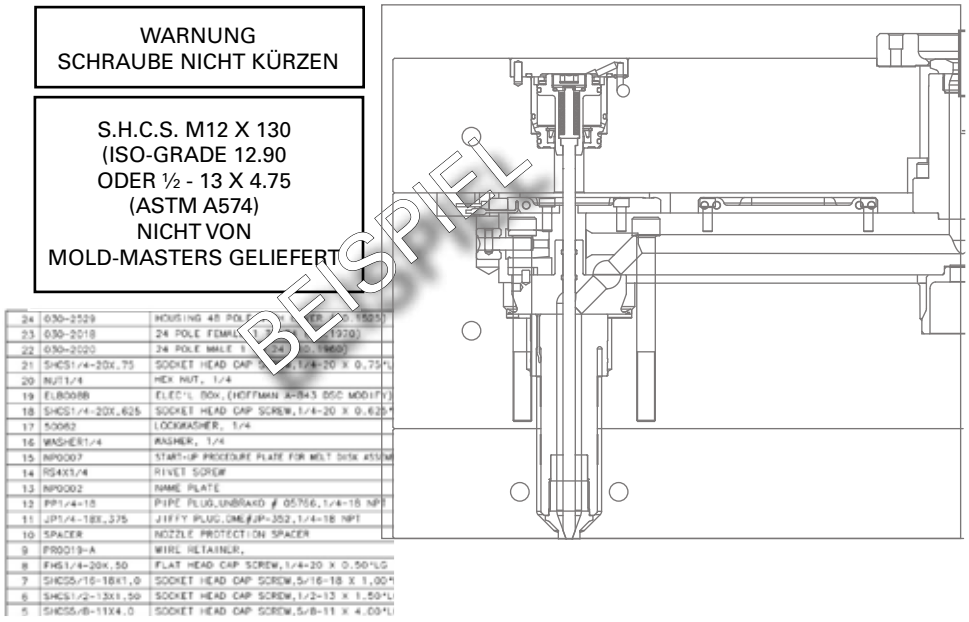
Der folgende Abschnitt enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, welche Ihnen zeigen soll, wie Sie Ihr Mold-Masters®-System für die Verwendung vorbereiten.

Schraubenlängen

WARNUNG:
Die Verwendung einer Schraube mit falscher Größe, Länge oder Material kann dazu führen, dass die Schraube durch Scherkraft, Ermüdung oder Dehnung über ihre Streckgrenze hinaus beschädigt wird, was zu teuren Ausfallzeiten des Heißkanalsystems führt.

Achten Sie auf die Warnungen, welche sich in den Montagezeichnungen befinden. Wird der Verteiler erhitzt, dehnt sich das Metall aus und streckt die Befestigungsschrauben. Sind die Schrauben zu kurz, kann es zu einer Abscherung kommen.

Der Ausdehnungsfaktor ist in die Länge jeder Schraubengröße eingerechnet.



© Juni 2011 Mold Masters

Erforderliches Werkzeug

Abhängig von Größe und Komplexität Ihres Heißkanalsystems benötigen Sie die meisten unten aufgeführten Werkzeuge und Materialien.

- Inbusschlüssel - Set von Schlüsseln in imperialen und metrischen Größen 4, 5, 6, 8 und 10 mm zur Verwendung mit Kopfschrauben im imperialen und metrischen System (je nach System).
- Material zum Schutz des Schraubgewindes, um ein Oxidieren des Schraubgewindes zu verhindern, was dazu führen könnte, dass Schrauben bei hohen Temperaturen blockieren.
- Lösungsmittel (denaturierter Alkohol) - zum Entfernen von Rostschutzmitteln.
- Kalibrierter Drehmomentschlüssel - für gleichbleibenden Schraubendruck im ganzen System.
- Zange - für allgemeine Montagearbeiten.
- Sicherungsringzange - zum Entfernen und Anbringen des Sicherheitsrings in NV-Systemen.
- Mikrometer - (Größen 0 - 6” und 0 - 150 mm) zum Prüfen von Systemteil- und -plattendicke.
- Tiefenmikrometer - zum Prüfen der Bohrlochtiefen.
- Schlitzkopfschraubendreher - zur Installation von Thermofühlern und Erdungskabeln.
- Schlitzkopfschraubendreher (klein) - zum Befestigen von Stromkabeln an den Anschlüssen.
- Crimpzange - zum Befestigen der Anschlussstifte bei Bedarf.
- Abisolierzange - zum Vorbereiten von Kabeln.
- Universalmesser - zum Schneiden von Klebeband, Kabeln usw.
- Glasband - zum Gruppieren von Kabeln zu Zonen.
- Bläuungsmittel - zum Prüfen des Oberflächenkontakts.
- Sockel/Dosen.
- Läpppaste für Nadelverschlusssysteme.
- Kunststoffhammer.
- Angemessene Werkzeuge zum Einbau / Ausbau der Betätigungseinheit.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Auspacken

1. Entfernen Sie vorsichtig alle Komponenten aus der Versandschachtel und prüfen Sie, dass alle auf dem Lieferschein aufgeführten Komponenten beiliegen.
2. Prüfen Sie, dass alle Grundabmessungen der Form korrekt sind und den allgemeinen Montagezeichnungen von ***Mold-Masters*** entsprechen.

Reinigung

Alle Düsen, Verteiler und Heißkanalkomponenten müssen von dem in der Produktion aufgetragenen Rostschutzmittel gereinigt werden.

1. Demontieren Sie das System.
2. Wischen Sie den Düsenkörper ab.
3. Entfernen Sie die Teile und wischen Sie diese sauber.
4. Wenn nötig, verwenden Sie ein Wattestäbchen, um enge Innenflächen oder Schraubgewinde zu reinigen. Für größere Oberflächen wie Formplatten verwenden Sie ein Verdünnerspray, um Kanäle und Einbuchtungen zu reinigen.

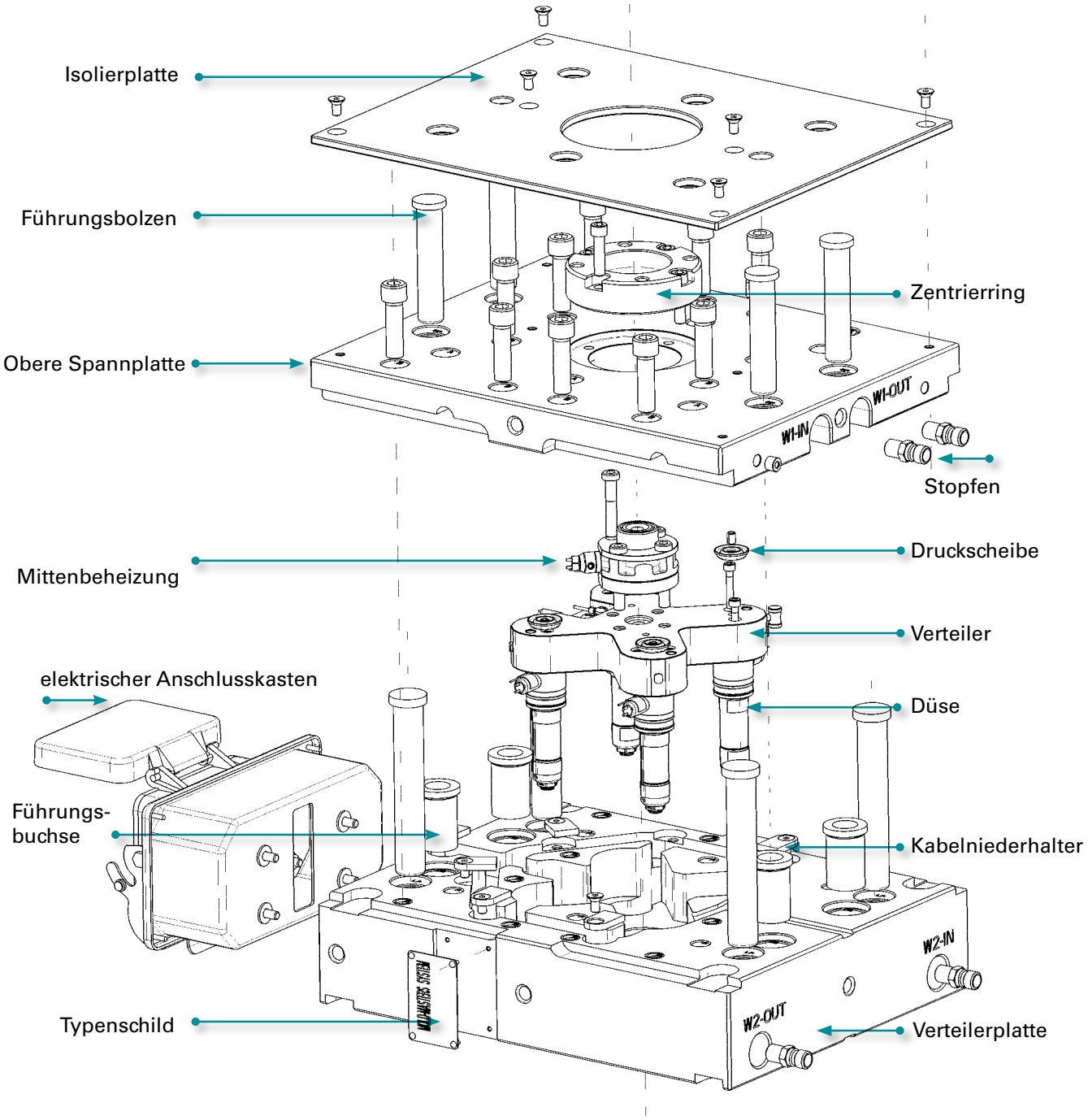
Systemtypdefinition

Die folgenden Seiten sind als allgemeine Anleitung für die Identifizierung der Komponenten zu verwenden. Spezifische Komponentenlisten finden Sie in den allgemeinen Montagezeichnungen.

Entspricht Ihr System nicht diesen Systemen, finden Sie weitere Informationen bei den anderen Spezialsystemen, die im Handbuch erwähnt sind.

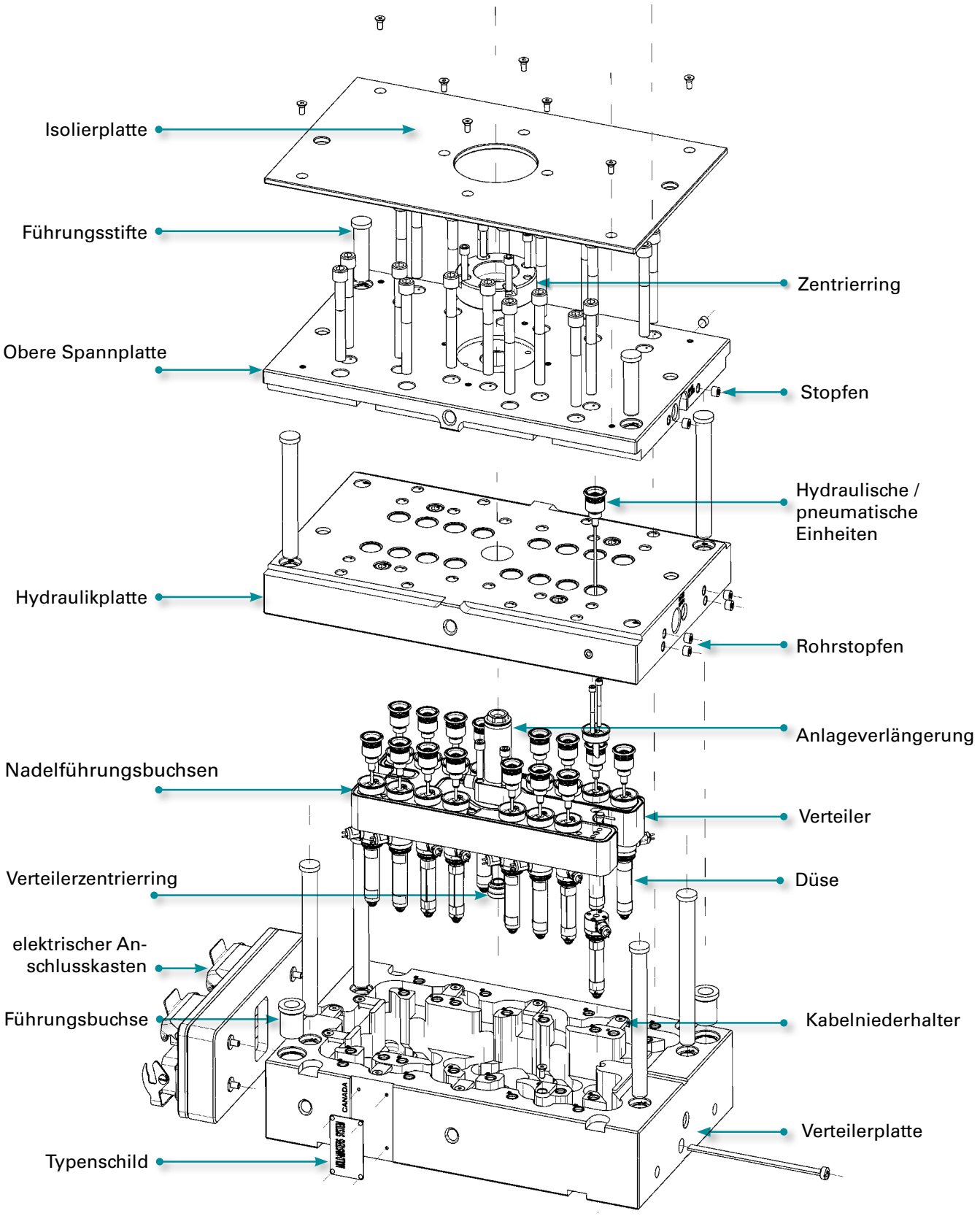
© Juni 2011

System mit eingegossenem Heizelement



© Juni 2011

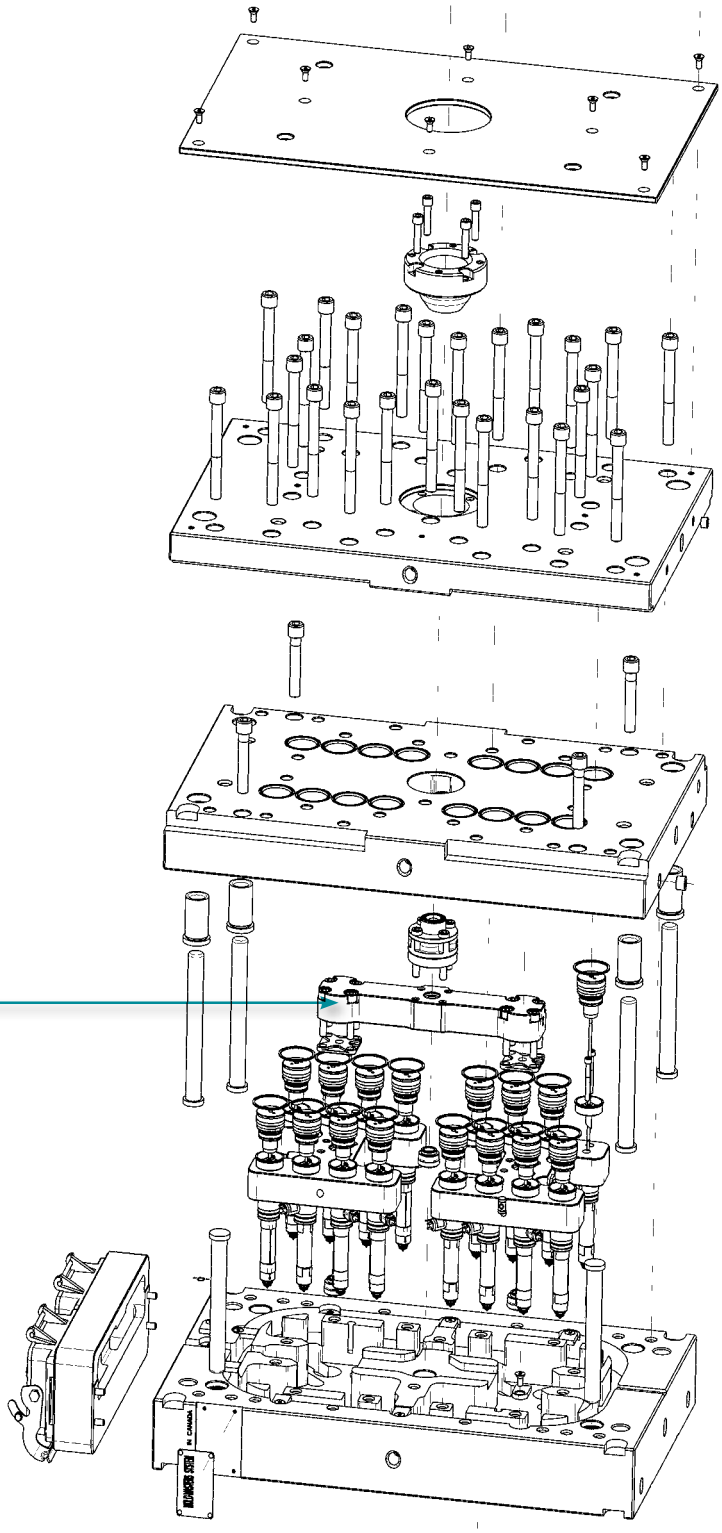
System mit Hydraulik- oder Pneumatikeinheiten



© Juni 2011

System mit gebrückter Hydraulik/Pneumatik

Komponenten identisch mit vorhergehender Seite



Abschnitt 5 - Montage

Einleitung

Dieser Abschnitt ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Montage Ihres ***Mold-Masters*** Heißkanalsystems.

Endbearbeitung der Anschnittdichtung

Die meisten Düsen werden mit installierter Anschnittdichtung geliefert (außer, wenn die Dichtung noch einmal von einem Werkzeugmacher bearbeitet werden muss, wie etwa bei einem Hot Valve / Hot Sprue).

HINWEIS:
Die mit Ihrem System gelieferten Anschnittdichtungen müssen, je nach Materialqualität und Kühlung des Formnests, möglicherweise an die Toleranzen angepasst werden. In der Anschnittdetailzeichnung Ihrer allgemeinen ***Mold-Masters*** Montagezeichnung können Sie sehen, ob eine Endbearbeitung der Anschnittdichtung notwendig ist. In der allgemeinen Montagezeichnung sehen Sie, welche Anschnittmethode verwendet wird.

Hot Valve / Hot Sprue / F-Type

Hot Valve- und Hot Sprue Anschnitte werden mit überlangen Anschnittdichtungen geliefert. Sie müssen vor der Installation der Düse in der Düsenbohrung bearbeitet werden.

HINWEIS:
Hot Sprue verlangt auch die Fertigbearbeitung der Anschnittdichtung. Siehe Düsenkammer-Detailzeichnung.

HINWEIS:
Beachten Sie auch die Wärmeausdehnung der Düse.

Entnehmen Sie der Tabelle in den allgemeinen Montagezeichnungen die notwendige Länge und Kontakthöhe. Siehe Kontaktlänge "H" in der folgenden Tabelle.

ACHTUNG:
Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler bei der Bearbeitung nicht beschädigt wird.

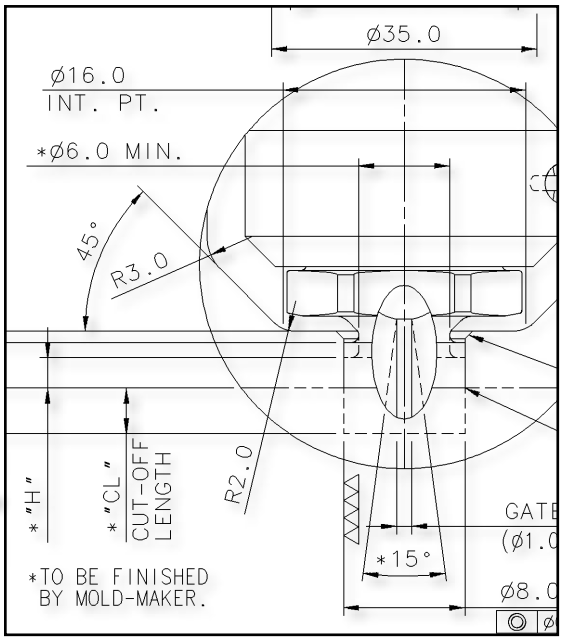


Abb. 5-1 Hot Valve / Hot Sprue System

Polymerstruktur	Kontaktlänge “H”
Amorph gefüllt oder verstärkt	4,00
Semikristallin gefüllt oder verstärkt	3,00
Kristallin gefüllt oder verstärkt	2,00

© Juni 2011

Installation des Kühlungseinsatzes (Optional)

Ihr System enthält möglicherweise keinen Kühlungseinsatz. Siehe allgemeine Montagezeichnung.

Der Kühlungseinsatz erfordert eine abschließende Bearbeitung.

1. Bearbeiten Sie den Kühlungseinsatz auf die Endhöhe und fügen Sie dann die Anschnittdichtung hinzu. Siehe Systemzeichnung für Details.
2. Reinigen Sie die Aufnahmebohrung für den Einsatz.
3. Installieren Sie O-Ringe am Kühlungseinsatz.

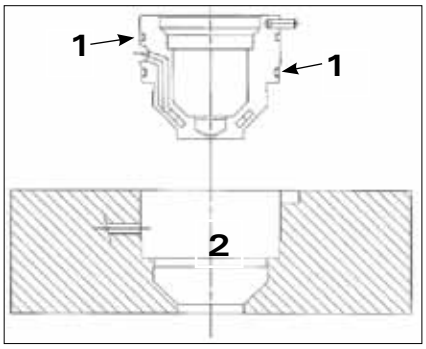


Abb. 5-2 Kühlungseinsatz
1. O-Ringe 2. Einsatzbohrung

Master-Series Thermofühler Installation

1. Reinigen Sie die Bohrung für den Thermofühler. Empfehlung:
   - Für 1 mm Thermofühler verwenden Sie einen #58-Bohrer in einem Feilkolben.
   - Für 1,5 mm Thermofühler verwenden Sie einen 1/16 Zoll-Bohrer in einem Feilkolben.
2. Setzen sie den Thermofühler durch die Flanschbohrung ein.

Abb. 5-3 Thermofühlerbohrung reinigen

Abb. 5-4a

Abb. 5-4b

3. Biegen Sie die Thermofühlerspitze manuell über Ihren Daumen zu einem Winkel von ca. 90° und stellen Sie dabei sicher, dass die Biegelänge ausreicht, um den Boden der Thermofühlerbohrung zu erreichen.

Abb. 5-5a

Abb. 5-5b

© Juni 2011 Mold Masters

Master-Series Thermofühler Installation - Fortsetzung

4. Richten Sie den Thermofühler vorsichtig entlang des Düsenkörpers aus und installieren Sie den/die Halteclip/s. Suchen Sie auf der Teileliste die empfohlene Anzahl von Clips für die Düsenart. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler in die Vertiefung des Clips passt. Es ist wichtig, dass ein Halteclip oben an der Düse angebracht wird, um den Thermofühler in der Bohrung zu halten. Dies ist besonders wichtig, wenn Thermofühler von vorne angebracht werden.

Abb. 5-6

5. Installieren Sie den Anschluss- und Halteclip. Prüfen Sie, dass der Thermofühler in die Vertiefung des Clips passt.

   WICHTIG: Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss des Thermofühlers vollständig in dem Schlitz befestigt bleibt, wenn Sie den Thermofühler im Düsenflanschbereich biegen.

Abb. 5-7

6. Installieren Sie den Clip über dem Elektroanschluss.

Abb. 5-8

7. Verwenden Sie hitzeresistentes Band, um die Düsenkabel und Thermofühlerkabel direkt über oder unter dem Isoliersockel zu sichern.

Abb. 5-9

Master-Series Thermofühler entfernen

(für Thermofühler, die nicht von vorne angebracht werden)

WICHTIG: Da die Thermofühler bei einem Ausbau beschädigt werden, ist nur dann zu empfehlen, sie auszubauen, wenn sie durch neue Thermofühler ausgestauscht werden sollen.

1. Entfernen Sie den Thermofühler aus dem Anschlussblock und den Kabelkanälen.
2. Entfernen Sie die Düse von der Verteilerplatte.
3. Entfernen Sie die Thermofühlerclips.
4. Entfernen Sie den Thermofühler.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Dura-Serie Thermofühlerinstallation

Diese Seite gilt nur Dura-Düsen.

Mold-Masters Dura-Systeme sind mit einem geeigneten Biegewerkzeug ausgestattet. Alle Fragen zu Biegewerkzeugen stellen Sie bitte Ihrem ***Mold-Masters-Vertreter.*** Stellen Sie sicher, dass das korrekte Biegewerkzeug verwendet wird. Jeder Dura-Düsentyp erfordert ein anderes Biegewerkzeug. Das richtige Biegewerkzeug wurde mit Ihrem Heißkanalsystem geliefert.

1. Reinigen Sie die Düsen-Thermofühlerbohrung. Setzen Sie den Thermofühler durch den Flansch der Düse ein.

Abb. 5-10a

Abb. 5-10b

2. Setzen Sie das Ende des Biegewerkzeugs ganz auf das Ende des Thermofühlers. Halten Sie den Thermofühler und erzeugen Sie mit dem Werkzeug einen 180° "Fischhaken". Achten Sie darauf, dass das Biegewerkzeug eng am Thermofühler anliegt.

Abb. 5-11a

Abb. 5-11b

3. Setzen Sie das gebogene Thermofühlerende in die Düsenanschlussbohrung und achten Sie darauf, dass es ganz ansteht.

Abb. 5-12

© Juni 2011 Mold Masters

Dura-Serie Thermofühlerinstallation - Fortsetzung

4. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler bis zum Anschlag in den Düsenkörper eingeführt ist, während Sie den Thermofühler am Flansch biegen.

Abb. 5-13a

Abb. 5-13b

5. Drücken Sie den Thermofühler abwärts, bis er am Elektroanschluss anliegt, und sichern Sie ihn neben dem Elektroanschluss mit hitzebeständigem Klebeband, so dass er nicht zwischen Düse und Verteiler eingeklemmt werden kann.

Abb. 5-14

6. Verwenden Sie hitzebeständiges Klebeband, um die Düsenkabel und die Thermofühlerkabel direkt über oder unter dem Isoliersockel zu sichern. Die Düse ist bereit für den Einbau, wenn der Thermofühler komplett installiert ist.

Abb. 5-15

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Düseneinbau

HINWEIS:
Bevor Sie mit dem Einbau beginnen, stellen Sie sicher, dass die Verteiler- und Düsenaussparungen in den Formplatten den Spezifikationen entsprechen, um einen korrekten Abstand zum Heißkanalsystem zu erreichen. Ein falscher Abstand wirkt sich auf die Leistung des Systems aus.

1. Reinigen Sie die Anschlussbohrung der Düsenkammer.
2. Düse einsetzen

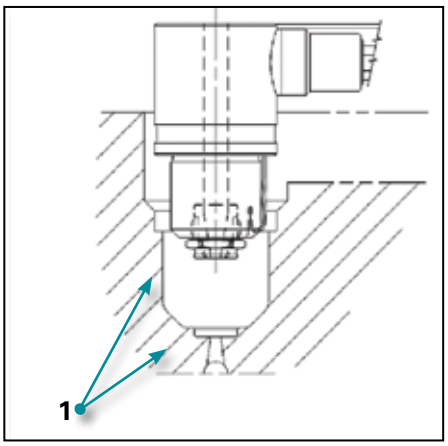


Abb. 5-16 Düsenkammerreinigung

WARNUNGEN:
Bei Systemen mit Anschnittdichtungen, welche nach der vollständigen Montage nicht zugänglich sind, müssen die Anschnittdichtungen vor der Installation heiß angezogen werden.

Die Formplatte muss horizontal stehen, wenn die Düsen eingesetzt werden. Die Düsen müssen vor-sichtig gehandhabt werden.

Bei Liner-Systemen kann eine beschädigte Düsenspitze zu einer Angussspur führen. Besondere Vorsicht ist mit F-Type, Hot Sprue- und Hot Valve-Anschnittarten geboten, bei denen die Übergabedichtung in das Teileformnest hineinreicht. In diesen Fällen müssen Sie darauf achten, Schäden an der scharfen Kante der Anschnittdichtung und der Anschlussbohrung für die Anschnittdichtung zu vermeiden.

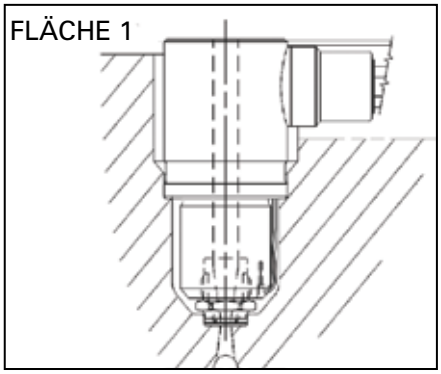


Abb. 5-17

3. Prüfen Sie, dass Fläche 1 für alle Havitäten relativ zur Trennlinie der Formplatte auf derselben Ebene liegt.
4. Prüfen Sie, dass die Düse mittig in der Düsenkammerbohrung sitzt.

Verdrahtung der Düse

Von hinten angebrachte Thermofühler

1. Bringen Sie eine Zonennummer an jedem Kabel und Thermofühler an.
2. Versuchen Sie, die Kabel nach Zone und Stecker zu organisieren.
3. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanälen und sichern Sie sie mit Kabelbindern.
4. Führen Sie die Kabel wieder durch den Kabelkanal in die Form zum Anschlusskasten. Schneiden Sie die Kabel nicht ab, bevor die übrigen Komponenten installiert sind.

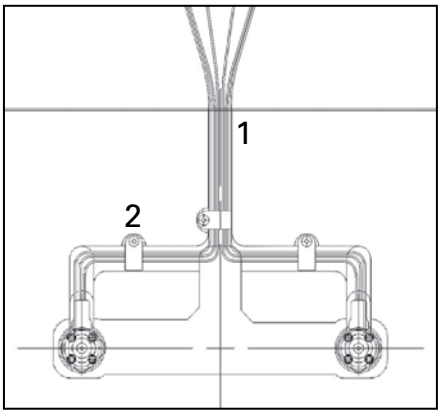


Abb. 5-18 Verkabelungslayout
1. Kabelkanal 2. Kabelniederhalter

© Juni 2011 Mold Masters

Von vorne montierte Thermofühler

1. Bringen Sie eine Zonennummer an jedem Kabel und Thermofühler an.
2. Versuchen Sie, die Kabel nach Zone und Stecker zu organisieren.
3. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanälen und sichern Sie sie mit Kabelniederhaltern.
4. Führen Sie die Kabel durch den Kabelkanal zurück in die Form zum Stecker. Schneiden Sie die Kabel nicht zu kurz ab. Lassen Sie ausreichend Kabel für künftige Wartungsarbeiten übrig.

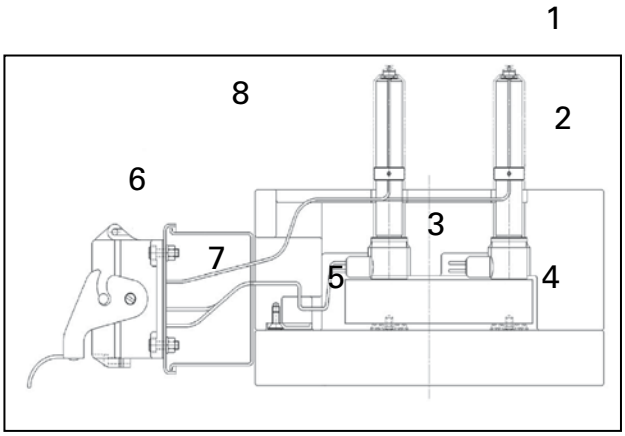


Abb. 5-19 Thermofühler Layout - Seitenansicht
1. Thermofühler 2. Kabelführung
3. Verteiler 4. Verteiler Backing Plate 5. Elektroanschluss
6. Werkzeugstecker 7. E-Anschlusskasten 8. Verteilerplatte

Nadelführungsbuchsen

Arten von Nadelführungsbuchsen

- Beheizt
- Unbeheizt

Abb. 5-20 Nadelführungsbuchsentypen
1. Unbeheizt 2. Beheizt

Einbau der Nadelführungsbuchsen

Dieses Verfahren gilt für Nadelverschlussssysteme mit verschraubtem Aufbau. Siehe Teileliste und allgemeine Montagezeichnung, um herauszufinden, ob Ihr System eine Nadelführungsbuchse besitzt.

1. Bringen Sie die Nadelführungsbuchse oben auf der Düse an.

HINWEIS:
Für die Nadelführungsbuchse für ***Accu-Valve***™ gibt es einen Zentrierstift in der Form.

2. Installieren Sie den Zentrierstift. Stellen Sie sicher, dass der Stift nicht zu lang ist, da sich dies auf die Dichtung zwischen Düse und Verteiler auswirkt.

HINWEIS:
Bei Bedarf bringen Sie einen Kran mit ausreichender Tragkraft am Verteiler an.

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Kette und Kran das Gewicht des Verteilers tragen können. Ist dies nicht der Fall, kann es zu schweren Verletzungen kommen.

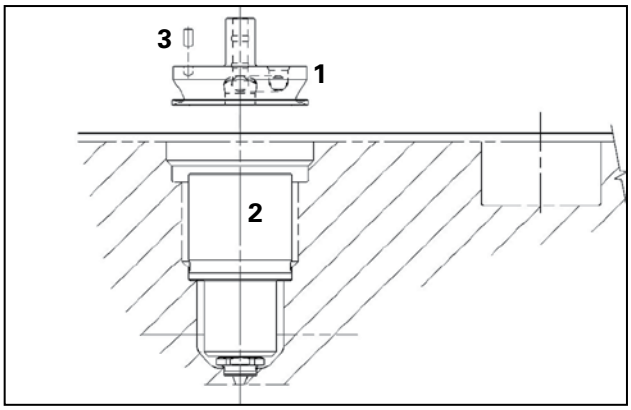


Abb. 5-21 Nadelführungsbuchse
1. Nadelführungsbuchse 2. Düse 3. Zentrierstift

© Juni 2011

3. Tragen Sie Anti-Seize auf die Gewinde jeder Schraube auf.
4. Senken Sie den Verteiler in Position.

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Stifte sich in der richtigen Position befinden.

5. Drehen Sie Schrauben durch den Verteiler und in die Verteilerplatte (das Gewinde der Befestigungsschraube muss auf Höhe der Flanschdichtung befinden). Siehe allgemeine Montagezeichnung(en) für korrekte Schraubengröße.
6. Ziehen Sie Schrauben mit dem in der allgemeinen Montagezeichnung angegebenen Anzugsmoment fest und sichern Sie den Verteiler an der Verteilerplatte.

HINWEIS:
Bei Brückenverteilersystemen sollten die Schrauben zwischen Haupt- und Nebenverteiler mit 1/3 mehr Kraft angezogen werden, als in den allgemeinen Montagezeichnungen angegeben.

WARNUNG:
Kürzen Sie nicht die Schraubenlänge.

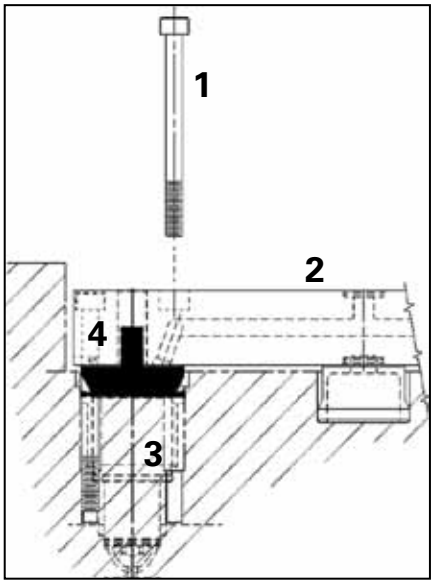


Abb. 5-22 Nadelführungsbuchsen-installation
1. Montageschraube
2. Verteiler 3. Düse
4. Nadelführungsbuchse

Anbringen des Verteilers

Einleitung

Es werden 3 Methoden verwendet, um den Verteiler zu platzieren:

1. Verteilerzentrierring
2. Dübelzentrierung
3. Verteiler und Schlitzzentrierung

Verteilerzentrierring

HINWEIS:
Siehe allgemeine Montagezeichnung für Informationen zu Ihrem System.

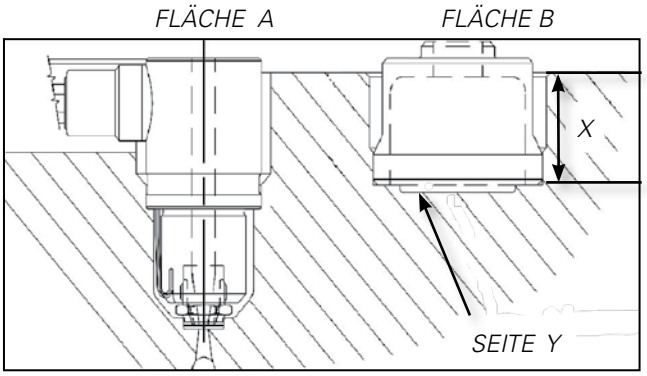


Abb. 5-23 Auflagefläche

1. Für einige Systeme werden Zentrierringe in Übergröße (X) geliefert und müssen auf dieselbe Höhe wie die Oberkante der Düsen geschliffen werden. Entfernen Sie das Material von der unteren Fläche des Zentrierrings (FLÄCHE Y). Dies sorgt dafür, dass FLÄCHE (A) und FLÄCHE (B) in kaltem Zustand auf derselben Höhe sind. **Prüfen Sie die allgemeine Montagezeichnung auf angemerkte Ausnahmen.**
2. Bläuen Sie den Verteilerzentrierring in die Bohrung, um einen korrekten Sitz sicherzustellen.
3. Installieren Sie den Zentriernockenstift.
4. Installieren Sie den Zentriernocken auf dem Stift.

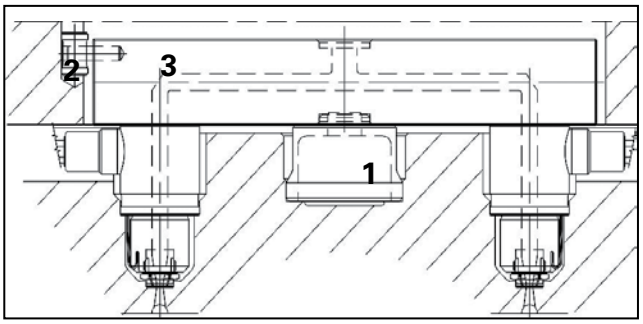


Abb. 5-24 Verteiler mit Zentrierring
1. Verteilerzentrierring 2. Zentriernocke 3. Führungsstift

© Juni 2011

WARNUNG:

Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Kette und Kran das Gewicht des Verteilers tragen können. Ist dies nicht der Fall, kann es zu schweren Verletzungen kommen.

5. Wenn nötig, bringen Sie einen Kran mit ausreichender Tragkraft am Verteiler an.
6. Prüfen Sie auf korrekten Sitz und Höhe.
7. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel gequetscht werden.

Zentrierung des Führungsstifts

1. Installieren Sie den Führungsstift in der Form.
2. Stellen Sie sicher, dass der Führungsstift nicht das obere Ende des Verteilers berührt.
3. Installieren Sie den Führungsstift des Zentriernockens.
4. Installieren Sie den Zentriernocken für den Verteiler auf dem Führungsstift. Wenn nötig, bringen Sie einen Kran mit ausreichender Tragkraft am Verteiler an.
5. Platzieren Sie den Verteiler auf den Düsen und dem Führungsstift.
6. Prüfen Sie ihn auf richtigen Sitz und Höhe.
7. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel gequetscht werden.

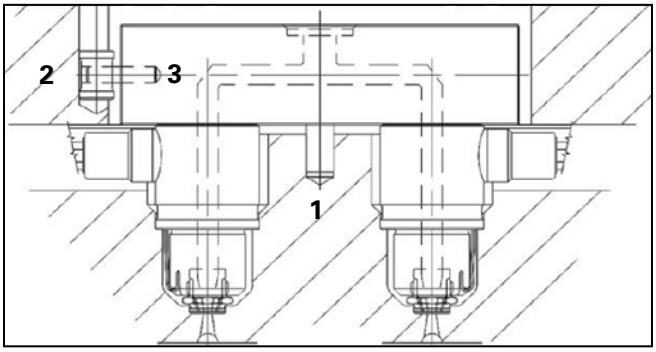


Abb. 5-25 Verteilerzentrierung mit Führungsstift
1. Verteilerzentrierstift 2. Zentriernocken 3. Führungsstift

Verteiler- und Schlitzzentrierung

1. Bläuen Sie den Verteilerzentrierring in die Bohrung, um korrekten Sitz sicherzustellen.
2. Installieren Sie den Schlitzzentrierring in der Form. Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand zwischen dem Schlitzzentrierring und der Oberfläche des Verteilerschlitzes. Sie dürfen sich unter keinen Umständen berühren.
3. Platzieren Sie den Verteiler auf den Düsen und dem Verteilerzentrierring.
4. Wenn nötig, bringen Sie einen Kran mit ausreichender Tragkraft am Verteiler an.
5. Prüfen Sie auf korrekten Sitz und Höhe.
6. Stellen Sie sicher, dass keine Kabel gequetscht werden.

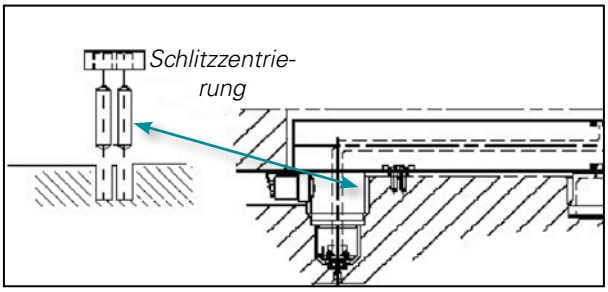


Abb. 5-26 Verteiler mit Schlitzzentrierung

© Juni 2011

Installieren des Verteiler-Thermofühlers

Dieses Verfahren gilt nur für integrierte Systeme.

1. Auch wenn es nicht notwendig ist, kann an der Spitze des Thermofühlers Wärmeleitpaste angebracht werden, um einen guten Kontakt sicherzustellen.
2. Setzen Sie den Thermofühler in die Bohrung ein. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler das untere Ende der Bohrung berührt.
3. Drücken Sie auf den Thermofühler und biegen Sie die Thermofühlerhülle vorsichtig um 90°.
4. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler im Verteilerausschnitt sitzt.
5. Installieren Sie die Thermofühler-Unterlegscheibe und Schraube.
6. Bringen Sie eine Zonennummer an jedem Kabel und Thermofühler an.
7. Versuchen Sie, die Kabel nach Zone und Stecker zu organisieren.
8. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanälen und sichern Sie sie mit Kabelbindern.
9. Führen Sie die Kabel durch den Kabelkanal in die Form zum Anschlusskasten.

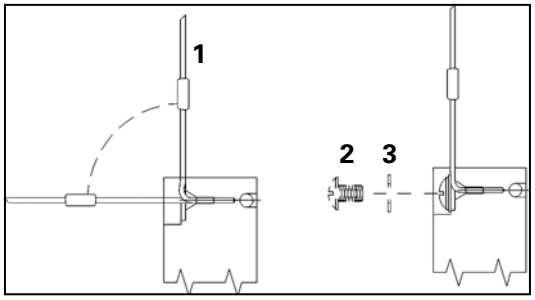


Abb. 5-27 Thermofühlerinstallation
1. Thermofühler 2. Schraube 3. Unterlegscheibe 4. Endzustand

© Juni 2011

Hauptverteiler

Verteiler verteilen die Schmelze von der Einlasskomponente an einen oder mehrere Nebenverteiler. Haben Sie eine Nebenverteilerkonfiguration, folgen Sie dieser Anleitung. Dieses System hat eine von zwei möglichen Konfigurationen für die Einlassdichtungen. Siehe allgemeine Montagezeichnung, um festzustellen, was zutrifft.

- Eingangsdichtung ohne Stufe
- Eingangsdichtung mit Stufe

Installation der Einlassdichtung (ohne Stufe)

Verteiler, die eine Dichtung ohne Stufe verwenden:

1. Platzieren Sie eine Einlassdichtung auf allen Nebenverteilereingängen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Einlassdichtung mit der Schräge nach unten aufgesetzt wird.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Einlassdichtungen auf derselben Höhe abschließen.
4. Installieren Sie den Verteilerzentrierring. Siehe Einbauen des Verteilers.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten frei von Rückständen sind.

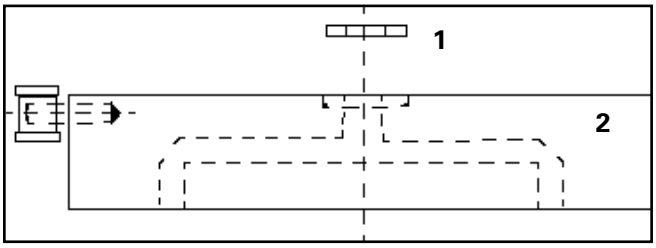


Abb. 5-28 Eingangsdichtung ohne Stufe
1. Eingangsdichtung 2. Nebenverteiler

Installation der Einlassdichtung (mit Stufe)

Verteiler, die Einlassdichtungen mit einer Stufe verwenden:

1. Installieren der Stufeneinlassdichtung am Verteiler.
2. Installieren Sie den Stift an Anschnittdichtung und Verteiler.
3. Senken Sie den Verteiler in seine Position.
4. Installieren Sie die Verteilerbefestigungsschrauben und ziehen Sie sie wie vorgegeben an.
5. Siehe allgemeine Montagezeichnung für Spezifikationen.
6. Installieren Sie die Verteiler-Thermofühler. Siehe Installation der Verteiler-Thermofühler.

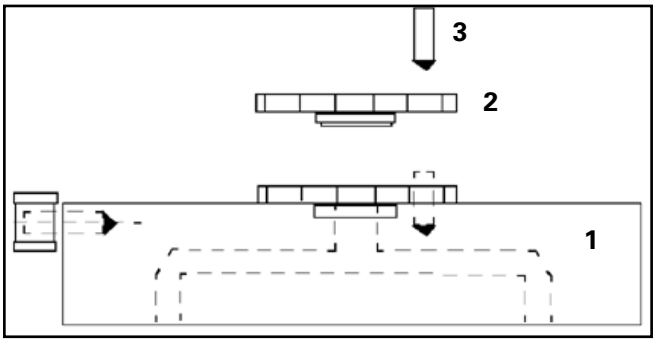


Abb. 5-29 Eingangsdichtung mit Stufe
1. Nebenverteiler 2. Eingangsdichtung 3. Zentrierstift

HINWEIS:
Bei Brückenverteilersystemen sollten Befestigungsschrauben mit 1/3 mehr Kraft angezogen werden, als in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben.

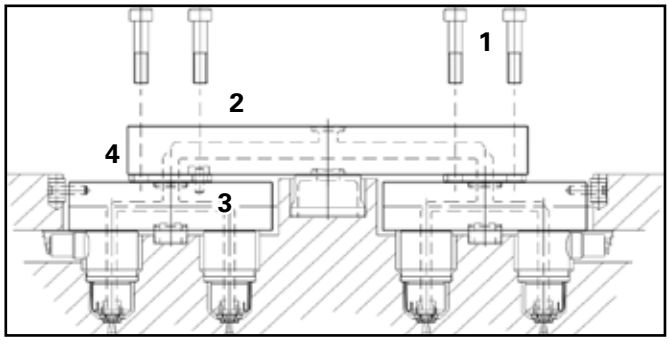


Abb. 5-30 Hauptverteiler installieren
1. Montageschrauben 2. Hauptverteiler
3. Führungsstift 4. Eingangsdichtung

© Juni 2011

Installation der Druckscheibe / Nadelführungsbuchse

Überprüfen Sie Ihre Teileliste und allgemeine Montagezeichnung, um festzustellen, welche Version in Ihrem System installiert ist.

- Die Druckscheibe wird durch Wärmeausdehnungskräfte zusammengedrückt, und bildet einen Teil des Dichtmechanismus. Sie hilft auch, die Wärmeübertragung auf ein Minimum zu reduzieren.
- Die Nadelführungsbuchse wird durch Wärmeausdehnungskräfte zusammengedrückt, und bildet einen Teil des Kunststoff-Dichtmechanismus. Sie hat eine Bohrung für hohe Toleranz, welche es der Düsennadel ermöglicht, sich ohne Leckagen zu bewegen, taucht teilweise in den Schmelzefluss ein und hilft, den Materialfluss ohne Stagnation zu leiten.

Für weitere Informationen siehe Kapitel zum Feststellen des Systemtyps.

Druckscheiben und Nadelführungsbuchsen werden mit übergroßer Höhe geliefert und müssen auf die Abmessungen zugeschliffen werden, welche in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben sind.

Höhe der Druckscheibe = Gesamttiefe - (Verteilerhöhe + Düsenflansch + Luftspalt)

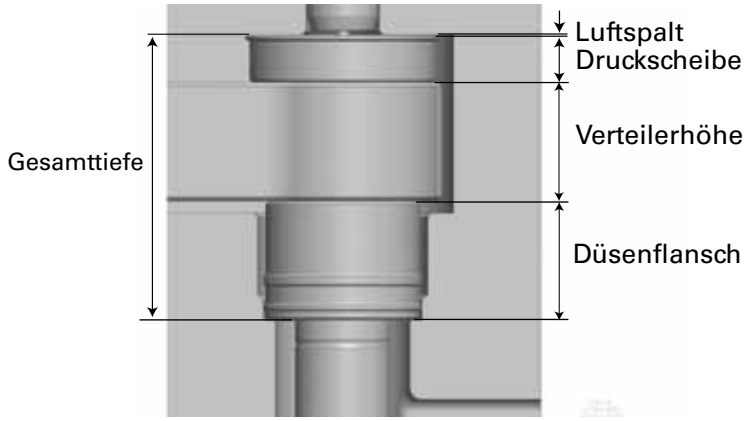


Abb. 5-31 Berechnung der Höhe der Druckscheibe / Nadelführungsbuchse

Druckscheibe

1. Installieren Sie den Verteiler auf der Düse.
2. Siehe allgemeine Montagezeichnung für Druckscheibenabmessungen, bevor Sie die Höhe der Druckscheibe berechnen.
3. Druckscheiben werden mit Aufmaß geliefert. Schleifen Sie sie auf beiden Seiten gleichmäßig ab, um in kaltem Zustand einen Abstand von 0,00 bis 0,025 mm zu erreichen und die maximale Kraft der 'V'-Form zu erhalten. Einige Systeme benötigen größere Luftspalte. Siehe allgemeine Montagezeichnung.

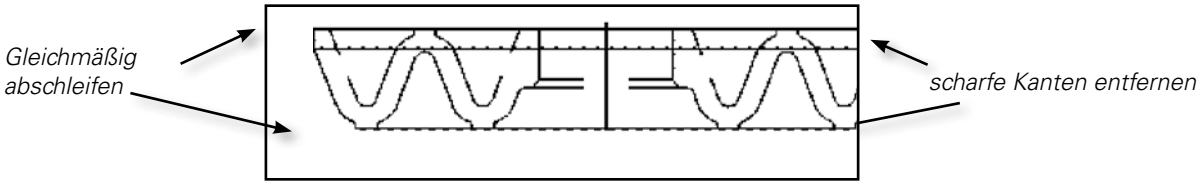


Abb. 5-32 Druckscheibe

4. Entfernen Sie die scharfen Kanten nach dem Schleifen.
5. Installieren Sie den Druckscheibenspannstift am Verteiler.
6. Installieren Sie die Druckscheibe am Verteiler.

© Juni 2011 Mold Masters

Nadelführungsbuchse

Nadelführungsbuchsen werden mit Aufmaß geliefert und müssen auf die Abmessungen abgeschliffen werden, die in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben sind, bevor die Höhe der Druckscheibe berechnet werden kann.

1. Schleifen Sie die Nadelführungsbuchsen nur auf der oberen Seite ab.
2. Entfernen Sie nach dem Schleifen scharfe Kanten und reinigen Sie die Nadelführungsbuchsen, vor allem in der Düsennadelbohrung.
3. Installieren Sie den Verteiler auf der Düse.
4. Installieren Sie die Nadelführungsbuchsen. Stellen Sie sicher, dass der auf den Nadelführungsbuchsen eingeprägte Pfeil der Richtung des Schmelzeflusses entspricht. Stellen Sie sicher, dass der Luftspalt zwischen den Nadelführungsbuchsen und der oberen Platte den Wert hat, der in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben ist.
5. Informationen zum Entfernen finden Sie unter "Entfernen der Nadelführungsbuchse" im Kapitel Wartungsabläufe.

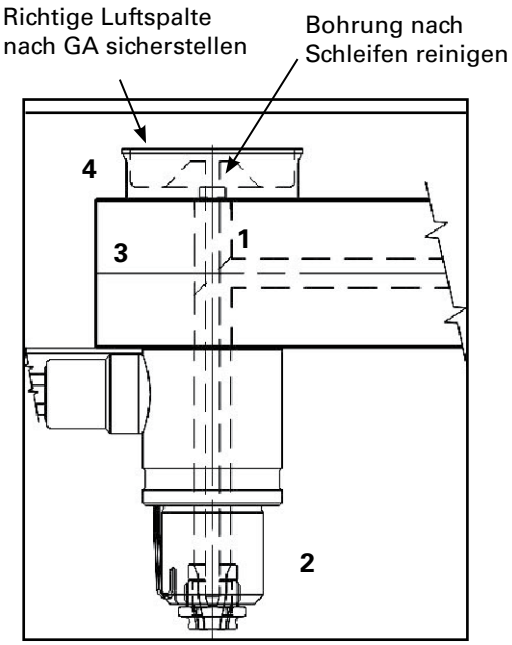


Abb. 5-33 Monage Verteiler an Düse
1. Spannstift 2. Düse 3. Verteiler
4. Druckscheibe

Alternative Methode - Anpassen des Luftspalts über die obere Klemm- oder Hydraulik-Platte

1. Berechnen und bearbeiten Sie den Düsenbohrungssitz mit einem zusätzlichen Wert für den Luftspalt (Beispiel: Flanschhöhe + Druck- oder Nadelführungsbuchsenhöhe + Wert für den Luftspalt).
2. Installieren Sie die Düse auf der Verteilerplatte.
3. Installieren Sie den Verteiler auf der Düse.
4. Siehe allgemeine Montagezeichnung für Druck-/Nadelführungsbuchsenplatzierung.
5. Messen Sie den Spalt zwischen der oberen Verteilerplatte und der Oberseite der Druckscheibe/ Nadelführungsbuchsen. Stellen Sie sicher, dass dies dem Luftspaltwert der allgemeinen Montage-zeichnung entspricht.

© Juni 2011

Installation der Heizplatten

Diese Abläufe gelten für Systeme mit externen Heizplatten. Siehe allgemeine Montagezeichnung, um zu bestimmen, welche Heizplatte für Ihr System verwendet wird.

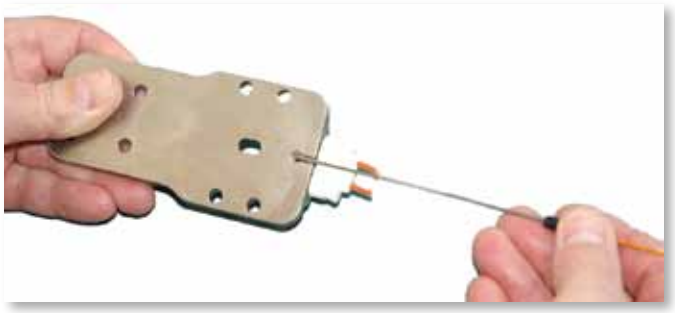


Abb. 5-34 Heizplatte und Thermofühler

HINWEIS:
Aktuelle Bronzeheizplatten sind direkt mit den vorherigen kupfer- oder aluminiumbasierten Platten austauschbar, welche Sie möglicherweise in Ihrem ***Mold-Masters***-System haben. Werden aber mehrere Heizplatten von einem Thermofühler gesteuert, müssen diese Heizplatten aus demselben Material sein, die gleiche Betriebsspannung aufweisen und sich in ähnlichen Wärmeumgebungen befinden.

VORSICHT:
Heizplatten werden durch einen Thermofühler gesteuert, der sich in der Heizplatte befindet. Steuern Sie die Heizplatte nicht über einen Thermofühler im Verteiler.

1. Führen Sie den Thermofühler in die Bohrung ein. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler den Boden des Bohrloches berührt.
2. Drücken Sie auf den Thermofühler und biegen Sie ihn vorsichtig auf 90°.
3. Installieren Sie die Heizplatte auf dem Verteiler. Siehe allgemeine Montagezeichnung für die Platzierung.

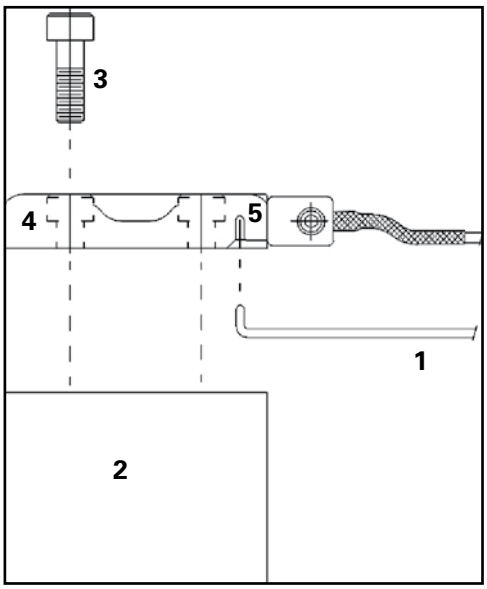


Abb. 5-35 T/C Installation
1. Thermofühler 2. Verteiler
3. Montageschraube 4. Heizplatte
5. Thermofühler Bohrlochplatte

VORSICHT:
Dies ist ein Bereich mit Quetschstellen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Heizplatte auf der Verteilerplatte installieren., da ansonsten Schäden am Thermofühler verursacht werden können.

4. Sichern Sie die Heizplatte am Verteiler. Behandeln Sie das Gewinde mit Anti-Seize.

VORSICHT:
Ziehen Sie die Befestigungsschrauben nicht zu stark an. Dies könnte dazu führen, dass die Heizplatte keinen Kontakt mehr zur Verteilerplatte hat. Die richtigen Anzugsmomente finden Sie in der allgemeinen Montagezeichnung. Wir empfehlen, dass die Heizplattenkabel isoliert und gruppiert werden, so dass sie nicht abgetrennt werden müssen, wenn der Verteiler zu Reparaturzwecken demontiert werden muss.

© Juni 2011 Mold Masters

Die Heizplatten werden mit angeschlossenen Stromkabeln geliefert. Nummeriren Sie jede Kabel und jeden Thermofühler, um jeweils eine einwandfreie Zuordnung zu gewährleisten!

5. Binden Sie die Kabel jeder Zone zusammen.
6. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanäleb und sichern Sie sie mit Kabelniederhaltern.
7. Führen Sie die Kabel nach hinten durch den Kabelkanal in der Form zum Anschlusskasten.

Installation der Einlasskomponenten

Die folgenden Abläufe beziehen sich auf verschiedene Systemkonfigurationen. Siehe Teileliste und allgemeine Montagezeichnung, um Ihren Systemtyp zu bestimmen.

VORSICHT:
Für alle Einlasskomponenten ist es wichtig, dass der Zentrierring der Form die Einlasskomponente gerade weit genug berührt, um den Bereich abzudichten. Dies sollte anhand der Systemzeichnungen nachgeprüft werden.

- Installation der Deckplatte
- Installation der Mittenbeheizung
- Installation der dreiteiligen Mittenbeheizung
- Anlageverlängerung/Installation
- Anlageverlängerung mit Druckhülse

installation der Deckplatte

1. Prüfen Sie den Maschinendüsenradius.
2. Prüfen Sie die Auflagefläche an der unteren Fläche der Deckplatte und des Verteilers.
3. Installieren Sie die Deckplatte auf dem Verteiler.
4. Drehen Sie M8 Befestigungsschrauben durch die Deckplatte in den Verteiler, verwenden Sie dabei Anti-Seize auf dem Gewinde.
5. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Anzugsmoment, das in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben ist, in einem Kreuzmuster und in 5 ft/lb-Schritten fest.

HINWEIS:
Die Bohrung der Maschinendüse sollte 1,0 mm (0,040”) kleiner sein, als die Bohrung der Deckplatte.

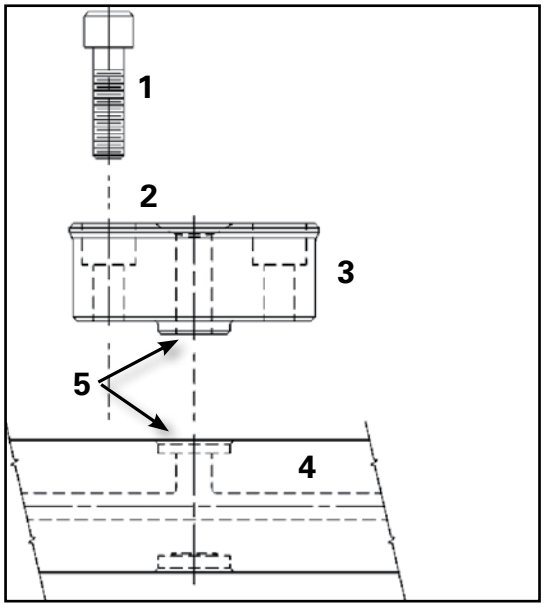


Abb. 5-36 Düsenpadinstallation
1. Montageschraube 2. Düsenradius
3. Deckplatte 4. Verteiler 5. Unterseite

Installation der Mittenbeheizung

Für die Mittenbeheizung kann es notwendig sein, dass der Maschinendüsenradius hinzugefügt wird.

1. Platzieren Sie die Mittenbeheizung auf dem Verteiler.
2. Drehen Sie die Mittenbeheizung so, dass sie an den Gewindebohrungen des Verteilers ausgerichtet ist, und richten Sie die Anschlüsse an der Aussparung aus.
3. Drehen Sie die Befestigungsschrauben durch die Mittenbeheizung und in die Gewindebohrungen des Verteilers. Behandeln Sie die Schrauben mit Anti-Seize.
4. Ziehen Sie die Schrauben mit den Werten an, die in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben sind.
5. Versehen Sie jedes Kabel und jeden Thermofühler mit Zonennummern.
6. Binden Sie die Kabel jeder Zone zusammen.
7. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanälen und sichern Sie sie mit Kabelniederhaltern.
8. Führen Sie die Kabel durch den Kabelkanal in die Form zum Anschlusskasten.

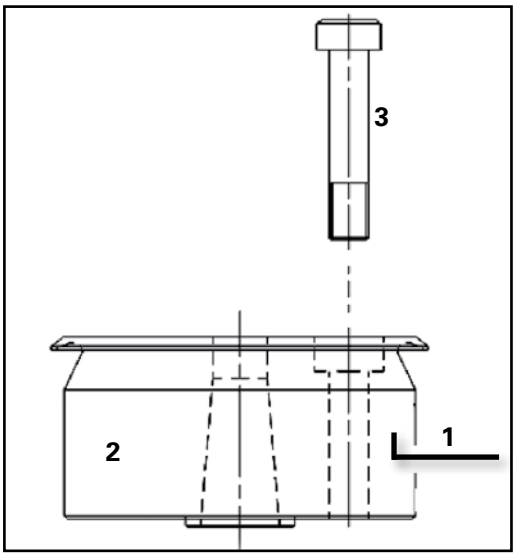


Abb. 5-37 Mittenbeheizungsmontage 1. Thermofühler 2. Mittenbeheizung 3. Schraube

Installation der dreiteiligen Mittenbeheizung

1. Installieren Sie die Deckplatte am Verteiler.
2. Bringen Sie die Mittenbeheizung an der Deckplatte an.
3. Auch wenn es nicht notwendig ist, kann an der Spitze des Thermofühlers Wärmeleitpaste angebracht werden, um einen guten Kontakt sicherzustellen.
4. Installieren Sie den Thermofühler.
5. Installieren Sie die Abdeckplatte.
6. Drehen Sie die Befestigungsschrauben durch die Mittenbeheizung und in die Gewindebohrungen des Verteilers. Behandeln Sie die Schrauben mit Anti-Seize.
7. Ziehen Sie die Schrauben mit den Werten an, die in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben sind.

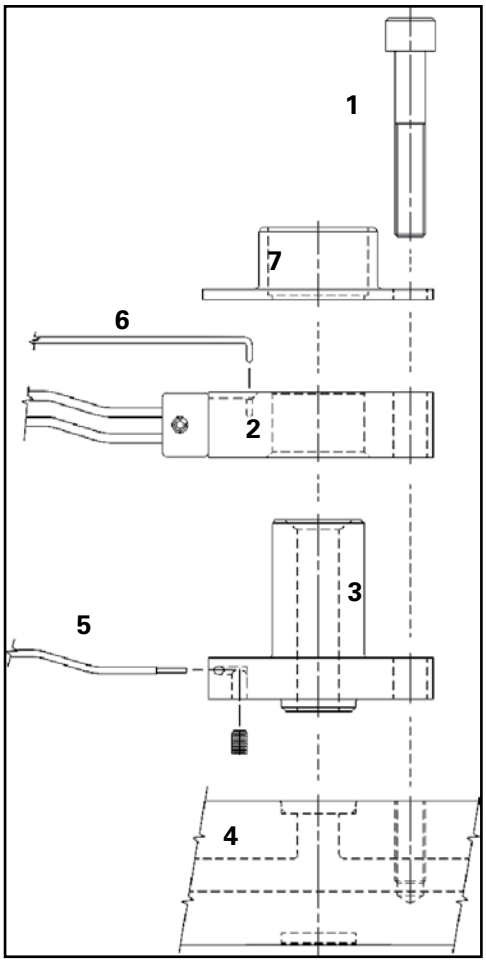


Abb. 5-38 3-teilige Montage 1. Schraube 2. Mittenbeheizung 3. Deckplatte 4. Verteiler 5. Erdungskabel 6. Thermofühler 7. Abdeckplatte

© Juni 2011

Installation der Anlageverlängerung

1. Setzen Sie die Anlageverlängerung auf den Verteiler.
2. Drehen Sie die Befestigungsschrauben durch den Düsenflansch und in den Verteiler.
3. Ziehen Sie die Schrauben am Verteiler an und verwenden Sie dabei Anti-Seize auf dem Gewinde.
4. Versehen Sie jedes Kabel und jeden Thermofühler mit einer Zonennummer.
5. Binden Sie die Kabel jeder Zone zusammen.
6. Ziehen Sie die Kabel in die Kabelkanäle und sichern Sie sie mit Kabelniederhaltern. Führen Sie die Kabel durch den Kabelkanal in die Formbasis zum Anschlusskasten.

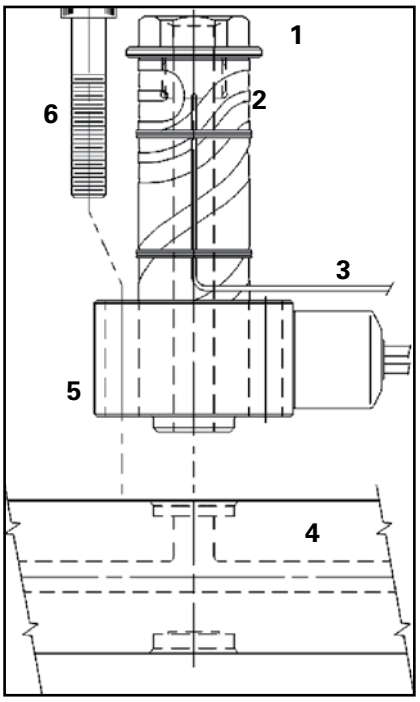


Abb. 5-39 Anlageverlängerung
1. Verlängerungsspitze 2. Anlageverlängerung
3. Thermofühler
4. Verteiler 5. Düsenflansch 6. Schraube

Anlageverlängerung mit Druckhülse

VORSICHT:
Für die Installation von Anlageverlängerung, Druckhülse, Klemmplatte und Zentrierring müssen die Formplatten immer horizontal stehen. Ist dies nicht der Fall, kann es zu Beschädigungen an den Komponenten und Materialleckagen kommen.

1. Platzieren Sie die Anlageverlängerung auf dem Verteiler.
2. Eine Drückhülse liegt überlang bei. Siehe allgemeine Montagezeichnung, um die Länge der Druckhülse zu bestimmen.
3. Schneiden Sie die Druckhülse der Anlageverlängerung auf die erforderliche Höhe zu.
4. Schrägen Sie die äußere Kante der Druckhülse ab.
5. Versehen Sie jedes Kabel und jeden Thermofühler mit einer Zonennummer.
6. Installieren Sie die Kabel in den Kabelkanälen und sichern Sie sie mit Kabelbindern.
7. Führen Sie die Kabel durch den Kabelkanal in die Formbasis und zum Anschlusskasten.
8. Für elektrische Prüfungen, siehe Abschnitt zu elektrischen Prüfungen.

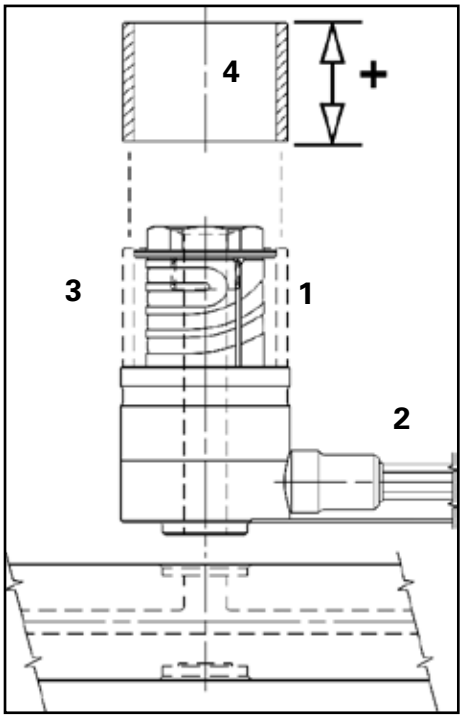


Abb. 5-40 Anlageverlängerung mit Hülse
1. Anlageverlängerung 2. Verteiler
3. Verlängerungsspitze 4. Druckhülse

© Juni 2011

LEERE SEITE

© Juni 2011

Abschnitt 6 - Elektrische Prüfungen

Einleitung

Dieser Abschnitt enthält elektrische Prüfungsabläufe für Ihr Mold-Masters Heißkanalsystem.

WARNUNG:
Um schwere Verbrennungen zu vermeiden, tragen Sie Sicherheitskleidung bestehend aus einem schützenden, hitzebeständigen Mantel, hitzebeständigen Handschuhen und einem kompletten Gesichtsschutz über einer Sicherheitsbrille. Verwenden Sie wegen der Dämpfe eine angemessene Belüftung.

Kontakt zu beheizten Komponenten kann zu schweren Verbrennungen führen. Bringen Sie an einem sichtbaren Ort ein Schild mit der Aufschrift "Gefahr: nicht berühren" an.

Bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen, stellen Sie sicher, dass das Heißkanalsystem angemessen geerdet ist. Schalten Sie die Temperatursteuerung ab und trennen Sie alle elektrischen Kabel ab, die von der Form kommen.
Das Nichtbeachten dieser Schritte kann zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen.

Prüfen der Verkabelung

WICHTIG:
Sorgen Sie dafür, dass alle Verkabelungsarbeiten von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass jedes Kabel und jeder Thermofühler mit einer Zonennummer versehen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kabel nach Zone und Stecker organisiert und zusammengebunden sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel in Kabelkanälen gesichert sind.
4. Schließen Sie alle Stromkabel und Thermofühlerkabel an den Formsteckern an.
5. Die Hauptstromleitung sollte erst an der Spritzgussform angeschlossen werden, wenn alle elektrischen Komponenten geerdet sind und die Form geschlossen ist.

WARNUNG:
Eine auseinandergebaute Düse sollte nur dann an den Strom angeschlossen werden, wenn die Düse geerdet wurde oder ein Sicherheits-Isoliertransformator verwendet wird.

Erdungskurzschlusstest/Masseschlusstest

1. Verwenden Sie ein Ohm-Meter, um die Kontinuität zwischen dem Erdungsstift des Werkzeug-Stromanschlusses (Metallschlaufen an der Seite) und dem Verteilerstahl zu testen. Die Ohmanzeige sollte Null sein.
2. Messen Sie den Widerstand zwischen jedem Stift des Mold-Stromanschlusses (siehe Abb. 6-1) und der Erdung (Form). Die Anzeige sollte ∞ (unendlich) sein. Gelegentlich sammelt sich an den elektrischen Heizelementen Feuchtigkeit, welche den Widerstandswert auf zwischen 100 KΩ und 10 MΩ senken kann. Das Regelgerät sollte so gebaut sein, dass diese Feuchtigkeit beim Inbetriebnahme entfernt wird. Legen Sie nie vollen Stom an einem Heizelement an, wenn die Isolierwiderstandsanzeige unter 300 KΩ liegt. Ein Heizwiderstand von 500 KΩ ist akzeptabel. Prüfen Sie dies auch, wenn die Form über mehrere Wochen/Monate nicht in Gebrauch war.
3. Wenn nötig, entfernen Sie überschüssige Feuchtigkeit, bevor Sie das Heizelement voll unter Strom setzen.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Thermofühlerkontinuitätstest

1. Messen Sie den Widerstand zwischen jedem Paar Thermofühlerkabel am Thermofühleranschluss der Form (siehe Abb. 6-1). Der Widerstand sollte zwischen 2,5 Ω und 25 Ω liegen.
2. Um die Ausrichtung des Thermofühlers am Heizelement zu überprüfen, schalten Sie eine Zone nach der anderen EIN und prüfen Sie, dass die Temperatur entsprechend reagiert, wenn die eingestellte Temperatur angepasst wird.

Abb. 6-1 Werkzeugstecker
1. Werkzeugstromanschluss
2. Thermofühleranschluss

Quetschstellentest

1. Vermuten Sie eine Quetschstelle am Thermofühler, entfernen Sie den Thermofühler aus dem Heißkanalsystem.
2. Schließen Sie ein Temperaturregelgerät an, um die Temperatur abzulesen.
3. Tauchen Sie die Hülle des Thermofühlers bis zu der Stelle, an der der Thermofühler die Temperatur abliest, in kochendes Wasser.
4. Ein guter Thermofühler zeigt einen Temperaturanstieg an, sobald die Spitze des Thermofühlers in Wasser eingetaucht ist. Liegt eine Quetschstelle im Thermofühler vor, ändert sich die Anzeige erst, wenn die Quetschstelle im Thermofühler in das Wasser getaucht wird.

Heizelementkontinuität

Messen Sie den Widerstand zwischen jedem Paar Stromkabel des Heizelements am Formstromanschluss.

Vergleichen Sie Ihre Anzeige mit der allgemeinen Montagezeichnung.
Wobei:

R = Widerstand V = Spannung P = Leistung $R = \frac{V^2}{P}$

Anleitung für die Thermofühlerverkabelung

- Die Thermofühler besitzen eine “J”-Erdung und sind nach den ASA-Normen farbkodiert (weiß “+”/rot “- “).
- Die Spitze darf nicht abgeschnitten oder gequetscht werden und muss den Grund der Bohrung berühren, um die korrekte Temperatur zu messen.
- Jede Hitzequelle sollte eine eigene geschlossene Schleife haben, um die richtige Temperatur zu messen und um eine genaue Kontrolle zu ermöglichen.
- Gibt es nicht ausreichend Kontrollzonen, können Wärmequellem mit derselben Wattzahl und Wirkung in der gleichen Umgebung gruppiert werden.

Heiztest mit einem Temperaturregelgerät

- Beginnen Sie die Beheizung nie mit mehr als 40% der Leistung.
- Bleiben Sie mindestens 5 Minuten lang bei 100°C, bevor Sie die Temperatur erhöhen.
- Bleiben Sie bei dem System und überwachen Sie das erste Aufheizen, um das Risiko zu minimieren.

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 7 - Aufbau der Heißen Seite

Einleitung

Dieser Abschnitt ist eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Zusammenbau Ihres ***Mold-Masters*** Heißkanalsystems.

Aufbau der Heißen Seite

1. Prüfen Sie, ob die Tiefe der Düsenkammer (L) in der Formplatte den Spezifikationen von Mold-Masters entspricht. Siehe Abb. 7-1

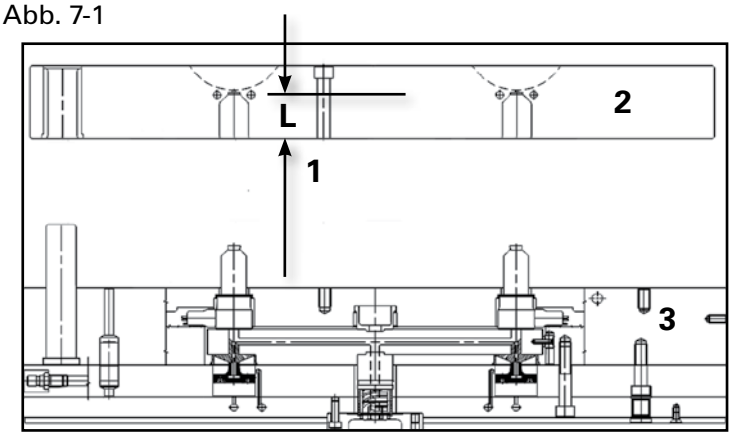


Abb. 7-1 Düsentiefe
1. Düsenkammertiefe (L) 2. Formplatte
3. Verteilerplatte

HINWEIS:
Bei Nadelverschlusssystemen sind an der Heißen Seite die Düsennadeln bereits installiert. Für Anweisungen, siehe allgemeine Montagezeichnung. Für Nadelaufbaudetails, siehe Abschnitt zur Nadelbetätigungseinheit.

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Ringschraube, Hubkette und der Kran geeignet sind, um das Gewicht der Platte(n) angemessen zu tragen. Ist dies nicht der Fall, kann es zu schweren Verletzungen kommen. Formplatte nicht mit nach vorne gerichteten Düsennadeln montieren/demontieren. Die Düsennadeln müssen eingezogen werden, bevor die Formplatte installiert wird.

VORSICHT:
Potentielle Quetschstelle. Stellen Sie sicher, dass sich alle Kabel in den Halterillen befinden. Andernfalls kann es zu Produktionsausfällen aufgrund von Ausfällen des Heißkanalsystems kommen. Für Nadelverschlusssysteme wird empfohlen, die Stifte in die offene Position zu bringen, um Schadensmöglichkeiten zu minimieren.

2. Verwenden Sie einen Kran, der geeignet dafür ist, das Gewicht der Formplatte zu tragen.
3. Stellen Sie sicher, dass sich alle Kabel in den Halterillen befinden.
4. Schützen Sie die Anschnittdichtung vor der Installation der Formplatte an der Verteilerplatte.
   4.1 Lassen Sie die Heiße Seite in der horizontalen Position.
   4.2 Bereiten Sie die Formplatte für die Montage vor.

VORSICHT - WICHTIG!
Heizen Sie alle Verteiler auf 180 °C auf. Dies dehnt das System leicht aus und stellt sicher, dass die Düse gerade nach vorne ausgerichtet bleibt und daher korrekt mit dem Angusseinsatz ausgerichtet ist. Warten Sie mit dem Einbau der Formplatte nicht zu lange. Es kann zu Schäden kommen, wenn die Düsentemperatur mehr als 55 °C heißer ist als die Formplatte.

© Juni 2011

5. Installieren Sie die Formplatte auf der Verteilerplatte. Lassen sich die Platten nicht leicht zusammensetzen, entfernen Sie die Formplatte und prüfen Sie sie auf eine Störung.
6. Installieren Sie die Befestigungsschrauben und ziehen Sie sie nach den entsprechenden Spezifikationen an.
7. Verwenden Sie einen Kran, der geeignet ist, um das Gewicht der Form (Kalte Seite) angemessen zu halten.
8. Verriegeln Sie die Heiße Seite mit der Kalten Seite.

WARNUNG:
Achten Sie darauf, dass die Maschine entsprechend des dokumentierten Ablaufs der Maschine mit dem Lock-Out/Tag-Out System gesichert ist. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

9. Die Abläufe finden Sie in der Dokumentation des Maschinenherstellers.
10. Installieren Sie die Form in der Spritzgussmaschine.
11. Ziehen Sie die Formbefestigungsschrauben nach den angemessenen Spezifikationen an.
12. Schließen Sie die Kabelleitungen, hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Komponenten an.
13. Entfernen Sie die Verriegelung.

© Juni 2011

Abschnitt 8 - Inbetriebnahme & Abschalten

Einleitung

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie das Heißkanalsystem in Betrieb nehmem und wie es abgeschaltet wird.

Inbetriebnahme

HINWEIS:
Für Melt-Disks, siehe das entsprechende Bedienungshandbuch des *TempMaster*-Temperaturregelgeräts.

Vor der Inbetriebnahme

1. Installieren Sie die Form in der Spritzgussmaschine.

HINWEIS:
Stellen Sie sicher, dass die Öffnung der Maschinendüse dem Schmelzeeingang des Heißkanalsystems entspricht oder maximal 1,0 mm (0,040”) kleiner ist.

2. Schließen Sie alle Wasserleitungen an und testen Sie, um sicherzustellen, dass keine Leckagen vorliegen, und der erforderliche Fluss in allen Wasserkreisläufen erreicht wird.
3. Schließen Sie alle hydraulischen/pneumatischen Leitungen an (sofern zutreffend).

HINWEIS:
Wurde das Heißkanalsystem in der Spritzgussmaschine installiert, stellen Sie sicher, dass alle Luft aus den hydraulischen Leitungen gelassen wurde. Es kann ansonsten zu starken Angussspuren kommen.

4. Schließen Sie alle elektrischen Komponenten an und prüfen/überwachen Sie sie, um sicherzustellen, dass alle Zonen mit Wärme versorgt werden und dass alle Thermofühler angemessen reagieren.
5. Sofern zutreffend, prüfen Sie die Steuerung der Düsennadel. Tun Sie dies nur, wenn das Heißkanalsystem auf Verarbeitungstemperatur aufgeheizt wurde (siehe folgenden Vorsichtshinweis).

VORSICHT:
Stellen Sie sicher, dass das System auf die Verarbeitungstemperatur aufgeheizt wurde, bevor Sie die Düsennadeln betätigen. Andernfalls kann es zu Schäden an den Düsennadeln kommen.

Inbetriebnahme

WARNUNG:
Treffen Sie angemessene Sicherheitsmaßnahmen, indem Sie jederzeit annehmen, dass das System unter Druck steht und heiß ist. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

HINWEIS:
Sofern Sie mit hitzeempfindlichen Materialien arbeiten verwenden Sie für die erste Inbetriebnahme ein wärmestabiles Material nach den Empfehlungen des Materiallieferanten.

1. Schalten Sie die Maschinentrommel und das Kühlsystem des Werkzeugs EIN.
2. Vor der Inbetriebnahme stellen Sie sicher, dass:
   - Die Maschinentrommel auf Verarbeitungstemperatur aufgeheizt ist.
   - Die Kühlung des Werkzeugs eingeschaltet ist und sich auf Kühltemperatur befindet.
3. Heizen Sie das Heißkanalsystem auf Verarbeitungstemperatur auf. Warten Sie, bis ALLE Heizzonen die Verarbeitungstemperatur 5 Minuten lang erreicht haben, bevor Sie fortfahren.

WARNUNG:
Spritzen Sie nie bei geöffneter Form Material unter hohem Druck durch das Heißkanalsystem. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

4. Inbetriebnahme (für leere Systeme oder wenn sich kein Material im Anguss befindet) - Pressen Sie Material durch das Heißkanalsystem mit einem Gegendruck von 500 PSI (34,4 bar) aus. Der Zweck ist es, die Visco-Seal-Dichtung bei geringem Druck zu füllen. Dies verhindert mögliche Leckagen an der Düsendichtung.
5. Inbetriebnahme (für mit Material gefüllte Systeme) - Spülen Sie die vorgesehene Schussmasse zweimal aus der Trommel, bevor Sie die Maschinentrommel an die Heißkanalschnittstelle bringen.
6. Stellen Sie Einspritzzeit und -druck abgestimmt auf Teilgröße, Angussgröße und Material ein.

HINWEIS:
Für Heißkanalsysteme mit Heizplatten sehen Sie eine weitere Aufheizphase von 10 Minuten vor, nachdem das System die Verarbeitungstemperatur erreicht hat.

VORSICHT:
Befolgen Sie den obigen Ablauf nicht, kann es zu Leckagen/Schäden im Heißkanalsystem kommen.

Abschalten

HINWEIS:
Für Melt-Disks siehe Bedienungshandbuch des MZ-Temperaturregelgeräts.

1. Schalten Sie die gesamte Hitzezufuhr für das System AUS.
2. Lassen Sie das Kühlungssystem des Werkzeugs AN, bis die Temperatur des Heißkanalsystems sich nicht um mehr als 100°F (55°C) von der Werkzeugtemperatur unterscheidet.

HINWEIS:
Hitzeempfindliches Material sollte vor dem Abschalten mit einem hitzestabilen Material mit ähnlicher Verarbeitungstemperatur aus dem Heißkanalsystem gespült werden. Ein System, das PVC verarbeitet, sollte also etwa mit PE eingeschaltet und ausgeschaltet/stillgelegt werden.

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 9 - Farbwechsel

Einleitung

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie mit Ihrem Heißkanalsystem arbeiten.

Farbwechsel

Um von einer Farbe zur nächsten zu wechseln, müssen alle Spuren der ersten Farbe aus dem Spritzgusssystem entfernt werden. Die folgenden Abläufe sollen Ihnen helfen, einen Farbwechsel durchzuführen.

Bevor Sie mit dem Farbwechsel beginnen, lesen Sie bitte folgende Warnungen.

WARNUNG:

Um schwere Verbrennungen beim Spülvorgang zu vermeiden, tragen Sie Sicherheitskleidung bestehend aus einem hitzebeständigen Schutzmantel und einem kompletten Gesichtsschutz über einer Sicherheitsbrille.

Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung auf Grund der entstehenden Dämpfe.

Blicken Sie nie direkt in die Eingussöffnung eines Fülltrichters. Unerwartete Ausgabe von Kunststoff kann zu schweren Verbrennungen führen. Verwenden Sie einen Spiegel. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Berühren Sie den ausgespülten oder abgetropften Kunststoff immer erst, wenn es ganz abgekühlt ist. Ausgespültes Material kann fest aussehen, aber dannoch heiß sein und zu schweren Verletzungen führen.

Farbwechsel für ein Hot-Tip/Sprue System

1. Das System ist eingeschaltet und läuft mit einer Farbe.
2. Entfernen Sie die Maschinentrommel, spülen Sie und führen Sie eine neue Farbe ein.
3. Erhöhen Sie die Heißkanalsystem-Temperatur in allen Zonen auf 20°C über der Verarbeitungstemperatur.
4. Erhöhen Sie die Einspritzgeschwindigkeit über die Boostfunktion am Temperaturregelgerät.
5. Lassen Sie das System 10 - 15 Schüsse laufen.
6. Entfernen Sie die Einspritzeinheit und schalten Sie die Hitze im ganzen Heißkanalsystem ab.
7. Lassen Sie das Heißkanalsystem abkühlen. Dies entfernt altes Material von den Kanalwänden.
8. Schalten Sie das Heißkanalsystem EIN und heizen Sie es auf Verarbeitungstemperatur auf.
9. Bringen Sie die Maschinentrommel wieder an.
10. Erhöhen Sie die Einspritzgeschwindigkeit und Formtemperatur bis der Farbwechsel akzeptabel ist.
11. Arbeiten Sie weiter und stellen Sie dabei Heißkanalsystem-Temperatur und Einspritzgeschwindigkeit wieder auf normal.

WARNUNG:

Einige Kunststoffe entwickeln Gase, welche ein persönliches Gesundheitsrisiko darstellen können. Befolgen Sie die Empfehlungen des Kunststofflieferanten. Lesen Sie sein Materialsicherheitsdatenblatt. Stellen Sie sicher, dass der Formbereich gut gelüftet ist. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Farbwechsel bei einem Nadelverschlusssystem

1. Das System ist eingeschaltet und läuft mit einer Farbe.
1. Entfernen Sie die Maschinentrommel, spülen Sie und führen Sie eine neue Farbe ein.
2. Arbeiten Sie mit der neuen Farbe, bis der Großteil der alten Farbe aus dem Heißkanalsystem entfernt wurde.
3. Entfernen Sie die Einspritzeinheit und schalten Sie alle Heizelemente im Heißkanalsystem ab.

VORSICHT:
Aktivieren Sie das Nadelverschlusssystem nicht, während Sie spülen oder die Trommel befüllen, und sich das Heißkanalsystem nicht auf normaler Verarbeitungstemperatur befindet.

4. Lassen Sie das Heißkanalsystem abkühlen. Dies entfernt altes Material von den Kanalwänden und ermöglicht es, dass sich die neue und alte Farbe mischen.
5. Heizen Sie das System auf und beginnen Sie mit dem Spritzgießen.

© Juni 2011

Abschnitt 10 - Hydraulische / Pneumatische Betätigungseinheiten

Einleitung

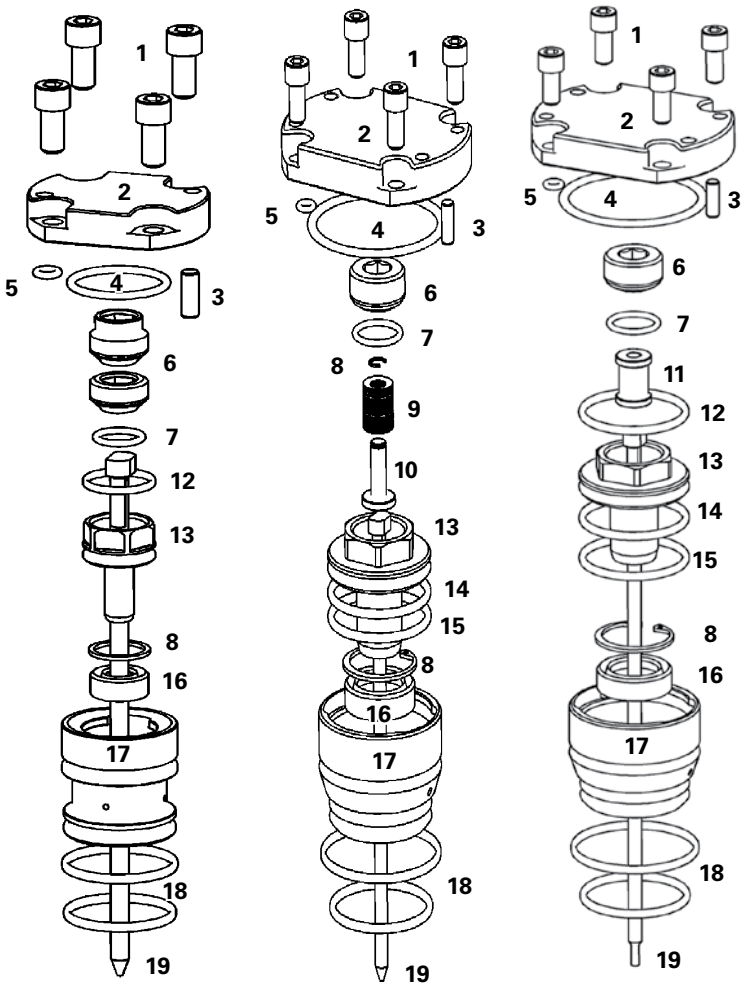
Dieser Abschnitt erklärt, wie die Nadelbetätigungseinheit für die folgenden Reihen montiert und installiert wird:

- Reihe 5500
- Reihen 6500, 6600 und 6700
- Reihe 7100

Installation und Montage der Nadelbetätigungseinheit

Der folgende Ablauf erklärt, wie die Nadelbetätigungseinheit auf einer Werkbank montiert und installiert wird.

HINWEIS:
Für diese Abläufe müssen bestimmte Teile geschmiert oder geölt werden.



Reihe 5500 *Reihe 6X00* *Reihe 7100*

Komponenten der Nadelbetätigungseinheit

1. Schraube
2. Zylinderdeckel
3. Zentrierstift
4. O-Ringe für Zylinderdeckel
5. Kleiner O-Ring
6. Kolbendeckel
7. O-Ring
8. Sicherungsring
9. HY6X00 Federbauteil
10. HY6X00 Bolzen
11. HY7100 Abstandhalter
12. Äußere Dichtung
13. Kolben
14. Innerer Viton O-Ring
15. Äußerer Viton O-Ring
16. Stangendichtung
17. Zylinder
18. Zylinderboden O-Ringe
19. Düsennadeln

Abb. 10-1

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Vor der Installation

1. Vor der Installation der Betätigungseinheit stellen Sie sicher, dass alle Flüssigkeitsleitungen in der Formplatte entgratet sind und keine Metallspäne mehr aufweisen.
2. Entfernen Sie vor der Installation alle Rostschutzmittel von den Außenflächen aller Teile.
3. Verwenden Sie denaturierten Alkohol, um das Rostschutzmittel von allen Teilen zu entfernen. Reinigen Sie nicht das Innere des Zylinders.

Montage des Zylinderbodens

1. Stecken Sie die Halteschеibe für die Stangendichtung in den Zylinder (nur 6X00 und 7100).
2. Drücken Sie die Stangendichtung in die richtige Position.
3. Installieren Sie den Sicherungsring mit den scharfen Kanten nach oben.
4. Schmieren Sie die O-Ringe des Zylinderbodens und installieren Sie ihn.

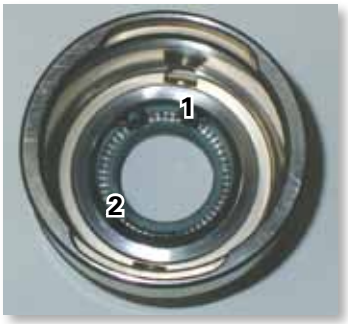


Abb. 10-2 6X00 und 7100 unterer Zylinder
1. Sicherungsring
2. Stangendichtung

Abb. 10-3 6X00 und 7100 Unterer Zylinder O-Ringe

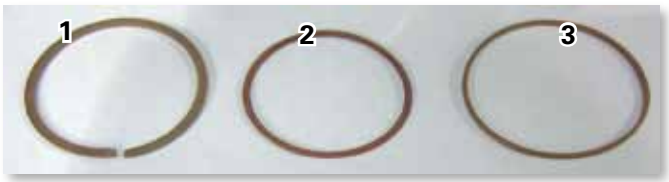


Abb. 10-4 Dichtungsset PS0003
1. Sicheruungsring 2. Inner Viton O-Ring 3. Äußere Dichtung

Kolbenmontage

Nur 5500

1. Verwenden Sie etwas Silikonschmiermittel und installieren Sie den O-Ring im Kolben.

Abb. 10-5 Kolbenmontage
1. Sicherungsring
2. Innerer Viton O-Ring
3. Bolzen

Reihe 6X00 und 710

1. Verwenden Sie Silikonschmiermittel, um den inneren Viton O-Ring im Kolben leicht zu schmieren und zu installieren.
2. Installieren Sie den Sicherungsring.
3. Installieren Sie die äußere Dichtung. Die Dichtung sollte oben auf dem inneren Viton O-Ring sitzen. Es ist ein Installationswerkzeug (PS0003TOOL02) für die Installation der Dichtung verfügbar.
4. Wurden alle 3 Ringe montiert, setzen Sie das Installationswerkzeug PS0003TOOL01 über das Bauteil wie dargestellt, so dass sich die Ringe setzen können.

Abb. 10-6 Kolbenmontage
1. Äußere Dichtung
2. Installationswerkzeug
3. Bolzen

Abb. 10-7 Kolbenmontage
1. Bolzen 2. Installation-swerkzeug PS0003TOOL02

© Juni 2011

Montage des Zylinderdeckels

Auf der Innenseite des Zylinderdeckels:

1. Führen Sie den Zentrierstift ein.
2. Schmieren Sie den kleinen O-Ring leicht mit Silikonschmiermittel und führen Sie ihn ein.
3. Schmieren Sie den großen O-Ring leicht mit Silikonschmiermittel und führen Sie ihn ein.

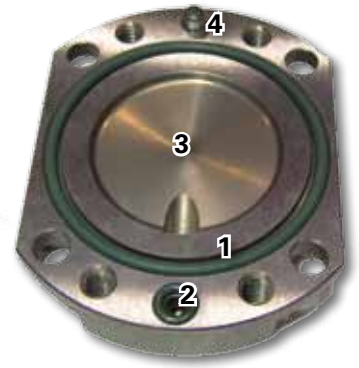


Abb. 10-8 Typischer Zylinderdeckel
1. Großer O-Ring 2. Kleiner O-Ring
3. Zylinderdeckel 4. Zentrierstift

Bearbeitung der Spitze der Düsennadel

Reihe 5500

1. Installieren Sie den Zylinder (sofern zutreffend) und Kolbenboden (ohne Stift und Kolbendeckel) in die hydraulische Platte.
2. Messen Sie Abstand AD und AC.

HINWEIS:
Der Wärmeausdehnungsunterschied ist vom Nadelkopf herauszurechnen.

3. Schneiden Sie den Stift auf die berechnete Länge zu "L" (L = AD - AC + DE + 3.05*+0.02**)
   L = Gesamtlänge von Spitze zu Oberkante des Nadelkopfs
   * 3,05 = Nadelkopf
   ** 0,02 = Vorspannung

4. Schleifen Sie die Spitze der Düsennadel in einem Winkel von 20° pro Seite ab (40° Winkel), siehe Abb. 10-9

5. Läppen Sie die Nadelspitze in die Anlagefläche (Stahlteil des Angussbereichs). Siehe Abb. 10-10 und verwenden Sie eine Läppführungsbuchse oder Nadelführungsbuchse als Läpphilfe. Die empfohlene Läpppaste hat eine Körnung von 400 - 600.

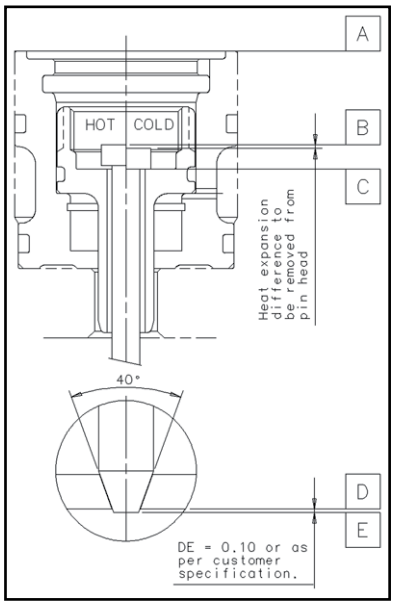


Abb. 10-9 Abstand messen

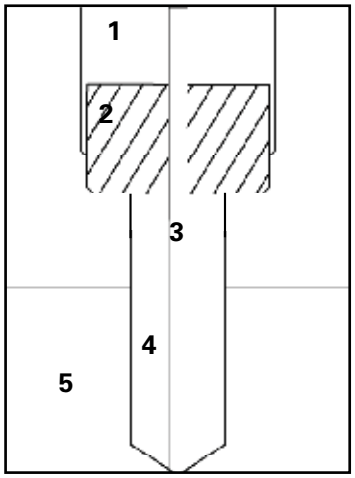


Abb. 10-10a
1. Düsenflanschbohrung
2. Bearbeitete Buchse für mittige Ausrichtung
3. Konische Düsennadel
4. Düsenkammerbohrung
5. Formnest

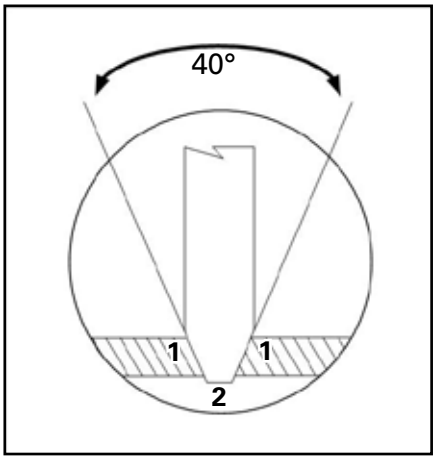


Abb. 10-10b Abquetschstelle
1. Anlagefläche
2. Formnestfläche

© Juni 2011

Reihe 6X00

1. Berechnen Sie den Wärmeausdehnungsfaktor.
   Fh = (Verarbeitungstemperatur - Formtemperatur) °C x 0,000012.
2. Berechnen Sie die Wärmeausdehnung der Düsennadel.
   HE = Abstand BC x Wärmeausdehnungsfaktor = BC x Fh
3. Schleifen Sie die Nadel auf die berechnete Länge "L" zu. (L = AC - 36,35 - HE + 0,3 + CD).
4. Schleifen Sie die Düsennadelspitze in einem Winkel von 20° pro Seite (40°). Siehe Abb. 10-7.
5. Läppen Sie die Nadelspitze in die Anlagefläche (Stahlteil des Angussbereichts). Siehe Abb. 10-10 und verwenden Sie eine Läppführungsbuchse oder Nadelführungsbuchse als Läpphilfe. Die empfohlene Läpppaste hat eine Körnung von 400 - 600.

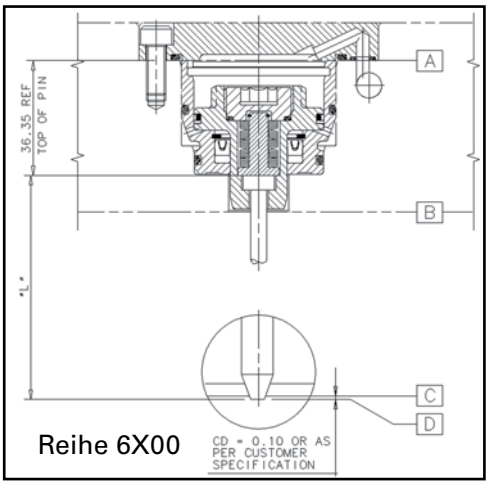


Abb. 10-11 Abstand messen

Reihe 7100

1. Installieren Sie den Zylinder (sofern zutreffend) und Kolbenboden (ohne Nadel und Kolbendeckel) in der Hydraulik-Platte.
2. Messen Sie die Abstände AC und BC.
1. Berechnen Sie den Wärmeausdehnungsfaktor.
   Fh = (Verarbeitungstemperatur - Formtemperatur) °C x 0,000012.
2. Berechnen Sie die Wärmeausdehnung der Düsennadel.
   HE = Abstand BC x Wärmeausdehnungsfaktor = BC x Fh
3. Schleifen Sie die Nadel auf die berechnete Länge "L" zu.
   (L = AC - 36,35 - HE + CD)
4. Schleifen Sie die Düsennadelspitze so, dass sie in die zylindrische Angussbohrung passt (siehe Systemangussdetail).
5. Montieren Sie die Hydraulikeinheit.
6. Heizen Sie das Heißkanalsystem auf Verarbeitungstemperatur auf.
7. Lassen Sie die Nadel im Heißkanalsystem 10 Minuten lang glühen, um die maximale Wärmeausdehnung der Nadel bei Verarbeitungstemperatur zu erreichen (die Formkühlung sollte laufen).
8. Messen Sie den Abstand CD in beheiztem Zustand. Stellen Sie sicher, dass der Nadelkopf sitzt.

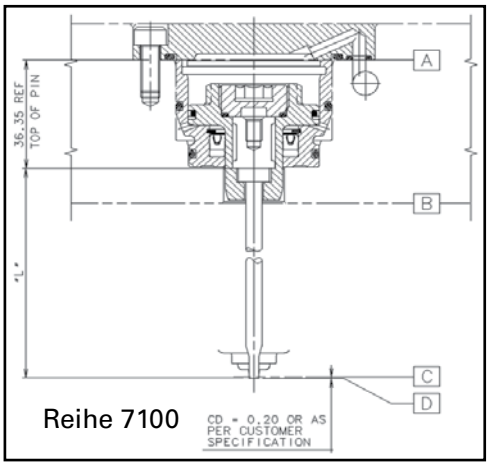


Abb. 10-12 Abstand messen

9. Berechnen Sie die Abmessungen, die geschliffen werden müssen (L2). L2 = CD (Messung) - CD (angegeben).
10. Schleifen Sie das Nadelende zu, um L2 zu entfernen (Fertigbearbeitung).

HINWEIS:
Sofern der Anschnitt entscheidend ist empfehlen wir Testläufe vorzunehmen und die Proben zu messen, um die endgültige Nadellänge anzupassen.

© Juni 2011 Mold Masters

Die Stahlqualität im Angussbereich muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Hoher Härtegrad (H13, 1,2344)
- HRc Härte, 46-48
- Keine Nitrierung
- Unverchromt

Der Unterteil der Düse im Anschnittbereich darf nicht durch Folgendes belastet werden:

- Raues EDM
- Rohbearbeitung
- Scharfe Kanten (Koordinaten-Schliff wird empfohlen)

Düsennadel-Läppverfahren für konische Düsennadeln

Reihe 5500 und 6X00

Ist die Schließung zwischen Düsennadel und Anspritzbereich nicht zufriedenstellend, muss die Düsennadel in die Anschnittöffnung geläppt werden. Eine Hilfsbuchse, die in den Düsenflanschbereich passt, sollte mit dem Nadeldurchmesser in der Mitte der Hilfsbuchse hergestellt werden, um die Nadel mit dem Anspritzpunkt auszurichten (siehe unten). Sie können auch den Durchmesser der Düsenkammer (Vertiefung für die Hilfsbuchse) als Läpphilfe verwenden.

1. Installieren Sie die bearbeitete Hülse so, dass das mittige Loch dem Nadeldurchmesser entspricht.
2. Führen Sie die Düsennadel durch die Hülse ein.
3. Verwenden Sie Läpppaste mit Körnung 400 am konischen Ende der Nadel und läppen Sie sie in die Angussöffnung. Kontrollieren Sie den Abschluss mit dem Bläuemittel.
4. Entfernen Sie die gesamte Läpppaste von der Düsennadel und der Vertiefung, bevor Sie mit der Montage der Betätigungseinheit fortfahren.

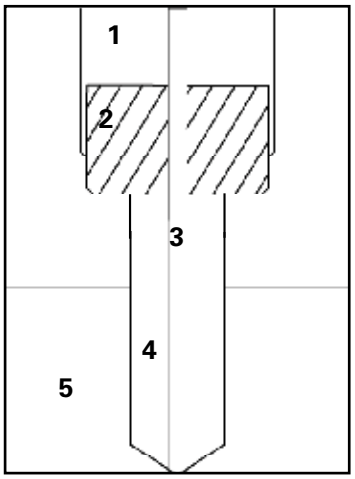


Abb. 10-13 Buchse zum Läppen der Nadel
1. Düsenflanschbohrung 2. Bearbeitete Buchse für mittige Ausrichtung
3. konische Düsennadel 4. Düsenkammerbohrung 5. Formnest

WICHTIG:
Lassen Sie keine Läpppaste in die Nadelführungsbuchse gelangen.

WARNUNG:
Vermeiden Sie Hautkontakt zu sich zersetzenden O-Ringen. Verwenden Sie angemessene Schutzkleidung. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

HINWEIS:
Die Viton O-Ringe, die für Nadelbetätigungseinheiten verwendet werden, sind für den Betrieb unter 200°C (400°F) vorgesehen.
Schalten Sie die Plattenkühlung immer EIN, bevor Sie das Heißkanalsystem aufheizen. Beachten Sie die Warnung, falls O-Ringe höheren als den angegebenen Temperaturen ausgesetzt werden.

© Juni 2011

Düsennadel - Fertigbearbeitung des Kopfs

Reihe 5500

1. Heizen Sie das Heißkanalsystem auf Verarbeitungstemperatur.
2. Lassen Sie die Nadel im Heißkanalsystem 10 Minuten lang aufheizen, um die maximale Wärmeausdehnung der Nadel auf Verarbeitungstemperatur zu erreichen (die Formkühlung sollte laufen).

WARNUNG:
Extreme Hitze! Vermeiden Sie Kontakt mit beheizten Oberflächen. Verwenden Sie angemessene Schutzkleidung. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

3. Messen Sie den Abstand AB im beheizten Zustand.

HINWEIS:
Der Wärmeausdehnungsunterschied ist vom Nadelkopf herauszurechnen.

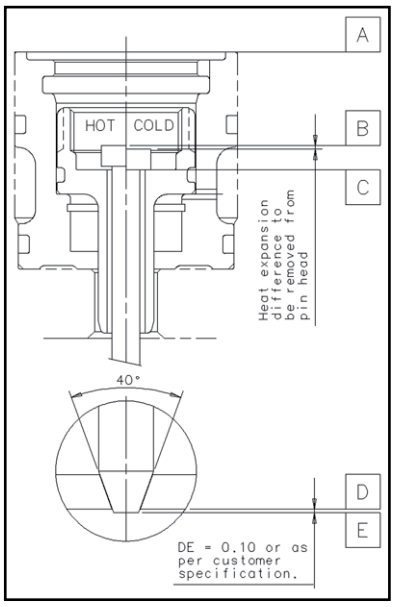


Abb. 10-14 Abstand messen

4. Stellen Sie sicher, dass die Nadelspitze korrekt in den Abquetschbereich eingepasst ist.
5. Der Wärmeausdehnungsunterschied zwischen Form und Heißkanalsystem wird entfernt, indem der Nadelkopf abgeschliffen wird.
6. HED = AC - (AB + 3,05 + 0,02 Vordruck)
   HED = Wärmeausdehnungsunterschied
   * 3,05 = Nadelkopf
   ** 0,02 = Vordruck
7. Setzen Sie die Betätigungseinheitbaugruppe weiter zusammen. Der maximale Vordruck der Nadel im Anlagebereich unter voller Wärmeausdehnung darf 0,02 mm nicht übersteigen.

HINWEIS:
Der Standardhub des HY550* A/E beträgt 4,0 mm. Dies kann auf maximal 8,0 mm erhöht werden, indem Material vom oberen Ende des Kolbens entfernt wird.
Der Hub des HY550* C/F beträgt 8,0 mm und kann nicht verändert werden.

Düsennadel-Montage

Reihe 5500

1. Prüfen Sie die Länge der Düsennadel. Siehe:
   a. Düsennadel - Fertigbearbeitung der Spitze
   b. Düsennadel - Fertigbearbeitung des Kopfes.
2. Führen Sie die Düsennadel in den Kolben ein.
3. Schmieren und installieren Sie den O-Ring.
4. Installieren Sie den Kolbendeckel und ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 20-27 Nm an.

© Juni 2011 Mold Masters

Reihe 6X00

1. Prüfen Sie die Länge der Düsennadel. Siehe "Düsennadel - Fertigbearbeitung der Spitze".
2. Schieben Sie die Düsennadel an die richtige Stelle.

VORSICHT:
Wenn Sie die Tellerfedern nicht in der richtigen Reihenfolge installieren, kann die Angussöffnung beschädigt werden.

3. Montieren Sie die Tellerfedern am Federthaltebolzen.
   a. Prüfen Sie bei der Installation die korrekte Ausrichtung der Tellerfedern.
   b. Reihe HY6500: Richten Sie die Federn in 5 alternierenden Gruppen von 5, konvex und konkav, aus
   c. Reihen HY6600 und 6700: Richten Sie die Federn in 8 alternierenden Gruppen von 6, konvex und konkav, aus.
4. Installieren Sie die Tellerfedernbaugruppe auf der Düsennadel.
5. Schmieren und installieren Sie den O-Ring.
6. Installieren Sie den Kolbendeckel und ziehen Sie ihn mit einem empfohlenen Drehmoment von 20-27 Nm an.

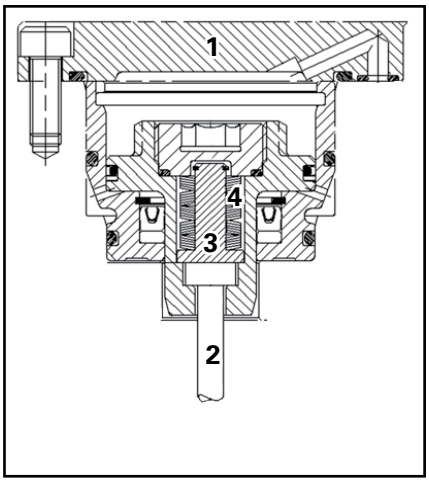


Abb. 10-15 8 X 5 Tellerfedermontage
1. Zylinderdeckel 2. Düsennadel
3. Federhaltebolzen 4. Tellerfedern

Reihe 7100

1. Prüfen Sie die Länge der Düsennadel.
2. Schieben Sie die Düsennadel in den Kolben.
3. Installieren Sie den Abstandhalter der Betätigungseinheit mit der Gewindeseite in Richtung Kolbendeckel.

HINWEIS:
Die Gewindeseite wird zum Entfernen oder zur Installation verwendet. Durch Eindrehen einer Schraube in das Gewindeende des Abstandhalters können Sie den Abstandhalter einfach herausziehen.

4. Schmieren und installieren Sie den O-Ring.
5. Installieren Sie den Kolbendeckel und ziehen Sie ihn mit einem Drehmoment von 20-27 Nm an.

Abb. 10-16 Kolbenabstandhalter-installation
1. Gewindeseite 2. O-Ring
3. Installierter Abstandhalter (Gewinde oben)
4. Kolben 5. Kolbendeckel

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011 Mold Masters

Installation der Nadelbetätigungseinheit in die Hydraulikplatte

Der folgende Ablauf gilt für neue Systeme.

1. Schmieren Sie die Seite des Betätigungszylinders, bevor Sie ihn in der Hydraulikplatte montieren.

VORSICHT:
Prüfen Sie auf scharfe Kanten, bevor Sie den Zylinder installieren. Andernfalls können die O-Ringe beschädigt werden.

2. Klopfen Sie den Zylinder mit einem Nylonhammer in die Bohrung der Betätigungseinheit-Platte.

Abb. 10-17 Zylinderinstallation

3. Setzen Sie das Kolbeninstallationswerkzeug (PS0003TOOL01) auf dem Zylinder auf.
4. Installieren Sie die Düsennadel und den Kolben am Boden des Zylinders.
5. Drücken Sie die Düsennadel in Position und verwenden Sie den Nylonhammer, um das Einfügen der Düsennadel in die Baugruppe abzuschließen.

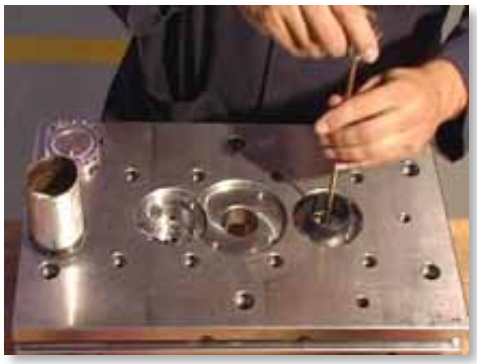


Abb. 10-18 Düsennadel- und Kolbeninstallation
1. Düsennadel und Kolben
2. Installation Tool

VORSICHT:
Hitzeempfindliche Materialien sollten mit einem kompatiblen, weniger empfindlichen Material gespült werden.
Wird das System nicht gespült, kann sich das Material im Verteiler zersetzen und zu einer schlechter Qualität des Endproduktes führen.

6. Entfernen Sie das Installationswerkzeug.
7. Stellen Sie sicher, dass der Zylinderdeckelstift und die O-Ringe installiert sind.
8. Installieren Sie den Zylinderdeckel.

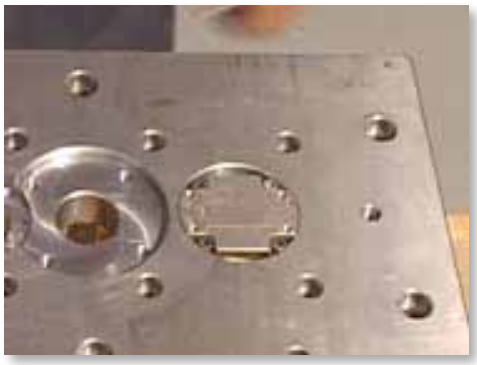


Abb. 10-19 Zylinderdeckel
1. Zylinderdeckel 2. Montageschrauben
3. Hydraulikplatte

© Juni 2011 Mold Masters

Wartungsablauf

Reihen HY5500, HY6X00 und HY7100

Betätigungseinheiten sollten alle 12 Monate oder nach dem vorgegebenen Wartungsplan kontrolliert werden.
Der folgende Ablauf wird auf einer Werkbank durchgeführt.

Für Ölsysteme:

1. Entfernen Sie das Öl aus dem System.
2. Entfernen Sie den Zylinderdeckel mit dem Werkzeug in aufrechter Position, um zu verhindern, dass Öl ins System eindringt.
3. Heizen Sie das System auf (notwendig, um die Düsennadel zu entfernen).

Abb. 10-20 Reihe HY 5500 Zylinderextrahierungswerkzeugset

Für pneumatische Systeme:

1. Entfernen Sie den Zylinderdeckel jeder Zone.
2. Heizen Sie das System auf (zum Entfernen der Düsennadel erforderlich).

WARNUNG:
Extreme Hitze! Kontakt mit heißen Flächen vermeiden. Angemessene Schutzkleidung tragen. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen. Wenn möglich, lassen Sie die Kühlung an der Heißen Seite an.

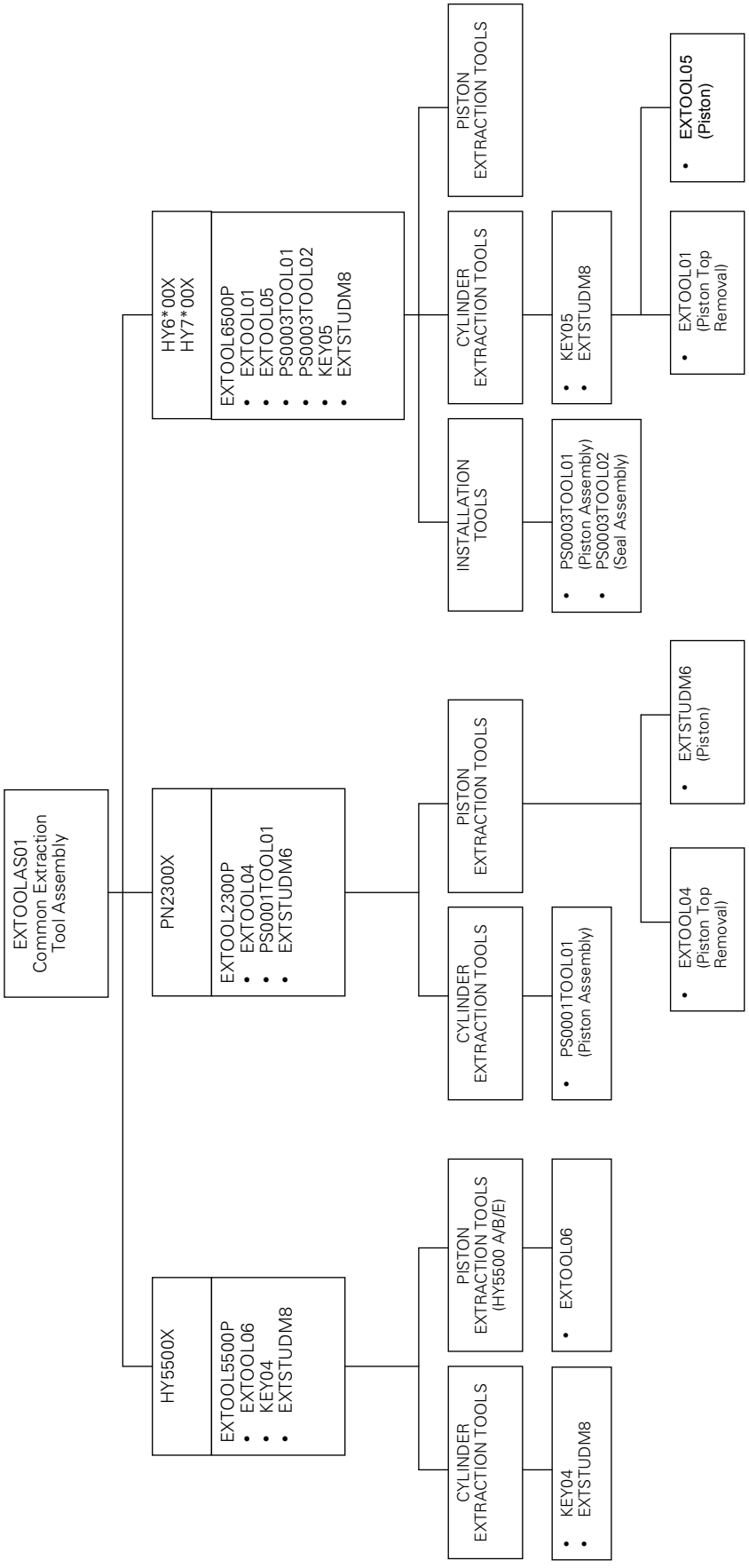
Montieren Sie keine neuen O-Ringe, wenn die Platten noch heiß sind.
Lassen Sie das Öl ab, bevor Sie die Nadel aus der Hydraulik entfernen.

*Abb. 10-21 Reihe HY6/7*00 Zylinderextrahierungswerkzeugset*

3. Installieren Sie das Zylinderentnahmewerkzeug, um beim Entfernen des Zylinders zu helfen.
4. Demontieren Sie das System.
5. Inspizieren Sie die Komponenten.
6. Tauschen Sie die O-Ringe aus.
7. Das O-Ring-Wechselset OR550P1 ist für Reihe 5500 gedacht, OR650P2 für die Reihen 6X00 und 7100.
8. Stellen Sie sicher, dass bei der Installation der Stangendichtung diese in der Zylinderbasis sitzt und mit dem Sicherungsring gesichert ist.
9. Um die Montage abzuschließen, siehe:
   a. Montage Zylinderboden
   b. Montage Kolben
   c. Montage Zylinderdeckel
   d. Abb. Montage Düsennadel
   e. Installieren der Nadelbetätigungseinheit an der Hydraulikplatte

© Juni 2011

Entnahmewerkzeuge



© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 11 - Elektrische Betätigungseinheiten

Elektrische Nadelbetätigungseinheit - Auswahltabelle

Baugruppen	Beschreibung	Hub	Nadelhalter	Strom
ES7510003A	Doppelt wirkender linearer Magnet mit fester Endposition	3 mm	75 mm	48VDC
ES7510003AP	Es7510003a Doppelt wirkendes lineares Magnet-Baugruppe mit "vpholder13"	3 mm		48VDC
ES7510008A	Doppelt wirkender linearer Magnet mit fester Endposition	8 mm	75 mm	48VDC
ES7510008AP	Es7510008a Doppelt wirkendes lineares Magnet-Baugruppe mit "vpholder13"	8 mm		48VDC
ES5510003A	Doppelt wirkender linearer Magnet mit fester Endposition	3 mm	55 mm	48VDC
ES5510003AP	Es5510003a Doppelt wirkendes lineares Magnet-Baugruppe mit "vpholder14"	3 mm		48VDC

Einleitung

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle dafür danken, dass Sie eine *Mold-Masters E-VG-Einheit gekauft haben*. Der Zweck dieses Handbuchs ist es, Benutzern mit der Integration, Bedienung und Wartung von Mold-Masters-Systemen zu helfen. Dieses Handbuch wurde dafür entworfen, die meisten Systemkonfigurationen abzudecken. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Mold-Masters Ansprechpartner vor Ort oder an die nächste Mold-Masters Niederlassung (siehe Abschnitt 2).

Sicherheit

Siehe Abschnitt 3 für wichtige Sicherheitsinformationen! Die Verantwortung für die Sicherheit der Mitarbeiter liegt ausschließlich beim Arbeitgeber. Es ist die Pflicht des Arbeitgebers, seine Mitarbeiter angemessen auszubilden und anzuweisen, was die sichere Bedienung der Geräte betrifft, einschließlich Wartungsarbeiten und Zweck sowie ordnungsgemäße Verwendung aller Sicherheitsgeräte. Außerdem muss der Arbeitgeber seine Mitarbeiter mit allen notwendigen Schutzkleidungsstücken ausstatten, wie etwa einem Gesichtsschutz und hitzebeständigen Handschuhen. Alle Anweisungsmaterialien, die von Mold-Masters für Betrieb und Wartung der Ausrüstung bereitgestellt werden, entheben den Arbeitgeber nicht in irgendeiner Weise von der Erfüllung dieser Pflichten, und Mold-Masters schließt die Haftung für Verletzungen von Mitarbeitern, die die bereitgestellte Ausrüstung verwenden, aus.

Hinweise

Hinweise in diesem Handbuch weisen auf weitere Informationen hin, die ausgeführt oder beachtet werden müssen.

SICHERHEITSWARNUNG:
Eine Sicherheitswarnung weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT:
Vorsicht weist darauf hin, dass die Ausrüstung beschädigt werden kann.

WICHTIG:
Wichtig weist auf zusätzliche Informationen hin oder wird als Erinnerung für wichtige Informationen verwendet.

© Juni 2011

Weitere notwendige Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge sind neben den in Abschnitt 4 aufgeführten notwendig:

- Düsennadel-Zugwerkzeug
- Langer M5 Sechskantschlüssel mit T-Griff und Snap-Ring in der Spitze (*Mold-Masters* Bestellnummer: KEY-BPHEXTKEY5.0)
- Schmiermittel.: Castrol Langzeit-PD2 (*Mold-Masters* Bestellnummer: 104L1105I)
- Angemessene Düsennadel-Entnahmewerkzeuge

Spezifikationen

Eingangsleistung:	230 V
Aufbauhöhe der Betätigungseinheit:	100 mm + 35 mm Montageplatte
Hublänge:	
• für 55 mm Magnet	3 mm
• für 75 mm Magnet	3 mm und 8 mm
Mindestabstand:	
• für 55 mm Magnet	>58 mm
• für 75 mm Magnet	>78 mm
Verfügbare Anschnittarten:	jeder zylindrische Nadelanschnitt
Anzahl der Formnester:	2-8
Kunststoffe:	einfache Kunstoffe, ABS, PA
Maximaler Düsennadeldurchmesser:	3,2 mm

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

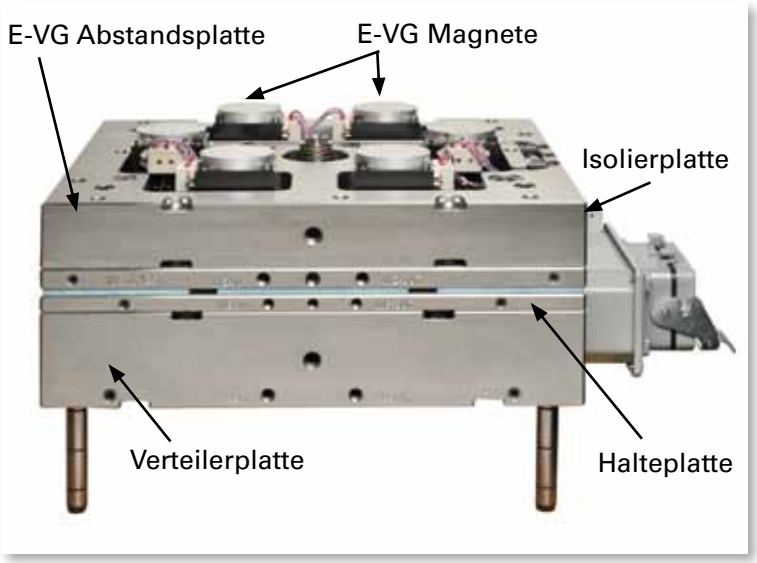


Abb. 11-1 Beispiel: Heiße Seite mit 6 Formnestern mit E-VG-Einheiten. Aufbau für hohe Formtemperatur >122°F (50°C)

Abb. 11-2 Beispiel: Accu-Valve CX Heiße Seite mit 2 Formnestern und 75 mm und 55 mm EVG. Aufbau für geringe Formtemperatur <122°F (50°C)

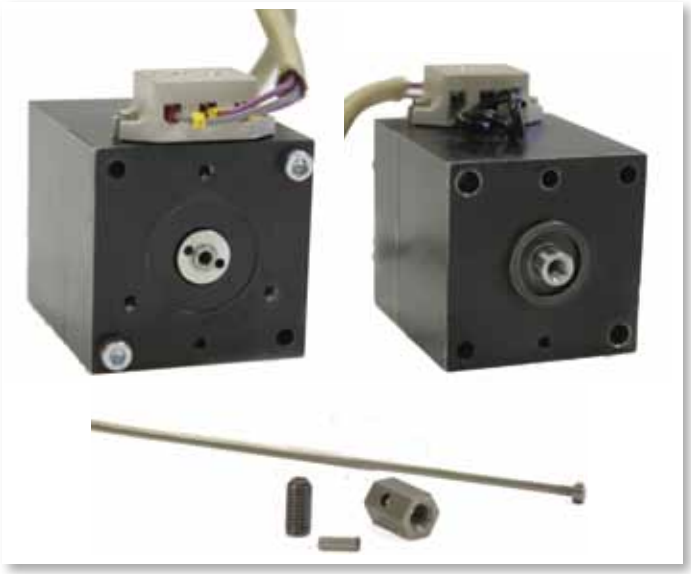


Abb. 11-3 75 mm E-VG mit VPHolder14

Abb. 11-4 55 mm E-VG mit VPHolder13

Abb. 11-5 E-VG mit montierter Düsennadel

© Juni 2011

Nadelhöhenanpassung

Der folgende Ablauf wird für die Anpassung der Nadelhöhe verwendet. Die Nadelhöhe kann +/- 1 mm in jeder Richtung (vorwärts oder rückwärts) angepasst werden.

WICHTIG:
Die Anpassung der Nadelhöhe muss im heißen Zustand des Systems erfolgen, damit die Nadel die tatsächliche Länge in Betriebsbedingungen hat. Andernfalls kann die Angussöffnung beschädigt werden.

VORSICHT:
In der Halterabstandsplatte zirkulierendes Wasser sollte nicht wärmer sein als 25°C.

1. Öffnen Sie die Stellmutter mit dem beilie-genden Stellmutternwerkzeug.
2. Verwenden Sie den M5 Sechs-kantschlüssel (KEY-BPHEXTKEY5), um die Einstellschraube im Uhrzeigers-inn (nach vorne) oder gegen den Uhrzeigersinn (zurück) zu bewegen.
3. Befindet sich die Nadel in der richti-gen Position, halten Sie die Schraube mit dem Sechskantschlüssel und siehen Sie die Stellmutter an.

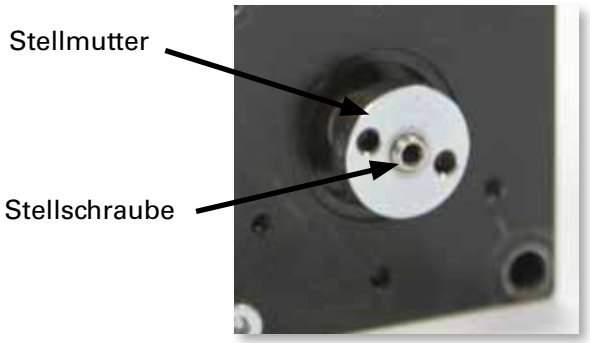


Abb. 11-6: E-VG Stellmutter und Stellschraube

Nadelziehen 75 mm E-VG (VPHolder13)

1. Lockern Sie den Sechskantnadelhal-ter.
2. Verankern Sie die Einheit in einem Schraubstock und verwenden Sie den M5 Sechskantschlüs-sel (KEY-BPHEXTKEY5), um die Stellschraube zu entfernen.
3. Ziehen Sie die Stellschraube heraus.
4. Entfernen Sie den Zylinderstift.
5. Ziehen Sie die Nadel heraus.

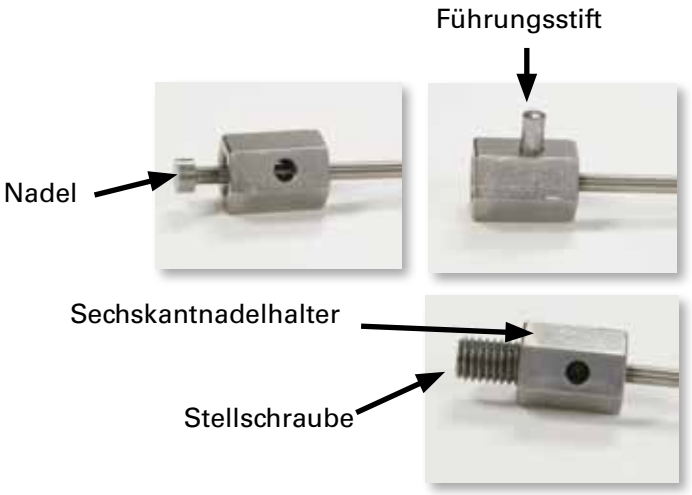


Abb. 11-7: Nadel entfernen

© Juni 2011 Mold Masters

Nadelinstallation 75 mm E-VG (VPHolder13)

1. Setzen Sie die Nadel in den Nadelhalter.
2. Tragen Sie auf dem Zylinderstift Schraubensicherungslack auf, und setzen Sie ihn in den Nadelhalter ein.
3. Tragen Sie Schraubensicherungslack auf die Stellschraube auf und ziehen Sie die Stellschraube im Nadelhalter fest.
4. Schrauben Sie die Stellschraube wieder in die E-VG-Einheit.

Abb. 11-8: Düsennadelhalter13 Montiert in E-VG

Nadelziehen 55 mm E-VG (VPHolder14)

1. Drehen Sie den Sechskant-Düsennadelhalter aus dem EVG.
2. Verwenden Sie eine Zange, um die Halteklammer zu entfernen.
3. Entfernen Sie die Nadel.

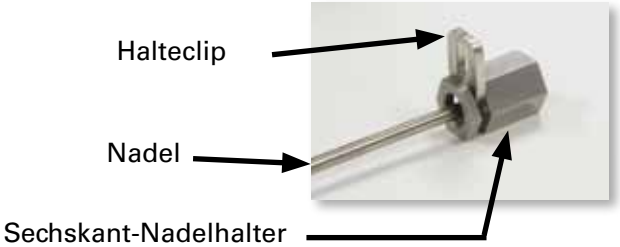


Abb. 11-9: Nadelziehen / Installation

Nadelinstallation 55 mm E-VG (VPHolder14)

1. Setzen Sie die Nadel in den Nadelhalter.
2. Installieren Sie die Klammer, um die Nadel festzuhalten.
3. Schrauben Sie den Düsennadelhalter in die E-VG-Einheit.

Abb. 11-10: Düsennadelhalter 14 Montiert in E-VG

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011 Mold Masters

Entfernen der E-VG-Einheit von der Heißen Seite

1. Schrauben Sie die Kabeldeckplatte ab und entfernen Sie diese.

Abb. 11-11 Entfernen der Abdeckplatte des Kabelstrangs

2. Entfernen Sie die Kabel aus dem Kabelbaum.

Abb. 11-12 Entnahme der Kabel aus dem Kabelstrang

3. Lösen und entfernen Sie die SCHWARZEN Montageschrauben.

   HINWEIS:
   Entfernen Sie NICHT die SILBERNEN Schrauben.

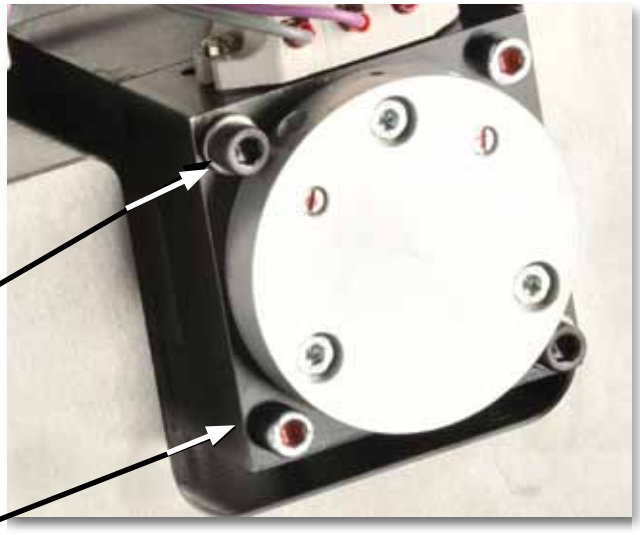


Abb. 11-13 E-VG Montageschrauben (SCHWARZ)

© Juni 2011 Mold Masters

4. Ziehen Sie vorsichtig die E-VG Düsennadel aus der Nadelhülse.

Abb. 11-14 Entfernen der Einheit aus der Heißen Seite

Installation der E-VG-Einheit an der Heißen Seite

1. Führen Sie die Düsennadel in die Nadelhülse ein.

Abb. 11-15 Einsetzen der Düsennadel in die Nadelführungsbuchse

2. Setzen Sie die SCHWARZEN Montageschrauben ein.

Abb. 11-16 Einsetzen der E-VG Montageschrauben

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Installation der E-VG-Einheit an der Heißen Seite - Fortsetzung

3. Ziehen Sie die SCHWARZEN Montageschrauben mit der Drehmomenteinstellung an, die in der Montagezeichnung angegeben wird.

Abb. 11-17 Montageschraube anziehen

4. Schließen Sie die Verkabelung nach der Montagezeichnung an.

Abb. 11-18 Verkabelung anschließen

5. Installieren Sie die Deckplatte für den Kabelstrang.

Abb. 11-19 Kabeldeckplatte anbringen

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 12 - Wartungsabläufe

Einleitung

Dieses Kapitel führt sie durch die Wartung ausgewählter Komponenten. Reparaturen, welche von Mold-Masters-Mitarbeitern durchgeführt werden sollten, sind nicht eingeschlossen. Muss ein Gegenstand repariert werden, der nicht in diesem Abschnitt behandelt wird, rufen Sie bitte den Support von ***Mold-Masters*** an. Die Telefonnummer und Systemidentifikation finden Sie an der Form (Typenschild).

Entfernung der Nadelführungsbuchsen

Einige Nadelführungsbuchsen sind schwer zu entfernen. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die Nadelführungsbuchse aus dem Verteiler zu ziehen.

HINWEIS:
Prüfen Sie, dass der Verteiler sicher ist. Bei "eingegossenen Systemen" sichern Sie den Verteiler mit Klemmen, um Bewegung zu verhindern.
Heizen Sie das System nie auf, ohne erst den Hauptverteiler mit Klemmen zu sichern, vor allem, wenn die Düsen nicht an der Heißen Seite gesichert sind. Dies verhindert, dass Kunststoff zwischen der Düse und der Heißen Seite austreten kann.

Abb. 12-1 Verteilerklemmen

WARNUNG:
Alle Wartungsarbeiten an Mold-Masters Produkten sollten von geschultem Personal durchgeführt werden, basierend auf der jeweiligen Rechtssprechung des Landes. Elektrisch betriebene Produkte müssen geerdet sein. Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Produkte vor der Inbetriebnhame und bei Wartungsarbeiten geerdet sind, um das Risikos eines Elektroschocks zu vermeiden.

WARNUNG:
Um schwere Verbrennungen zu verhindern, tragen Sie Sicherheitskleidung, bestehend aus einem hitzebeständigen Schutzmantel und hitzebeständigen Handschuhen. Verwenden Sie eine angemessene Belüftung für Dämpfe. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

1. Heizen Sie den Verteiler auf, so dass Kunststoff, der sich noch im System befindet, weich wird.
2. Befestigen Sie das Nadelführungsbuchsen-Entnahmewerkzeug an der Nadelführungsbuchse.
3. Befestigen Sie das Entnahmewerkzeug am Haupt montagewerkzeug. Siehe Entnahmewerkzeugtabelle auf der nächsten Seite.
4. Entnehmen Sie die Nadelführungsbuchse.

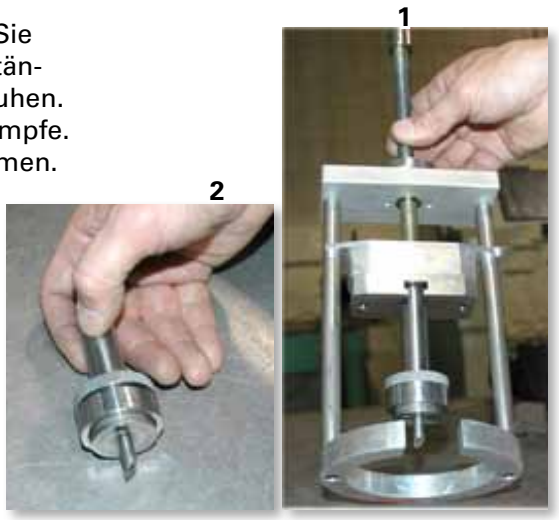


Abb. 12-2 Entnommene Nadelbuchsen
1. Nadelführungsbuchsen-Entnahmewerkzeug
2. Nadelführungsbuchse

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

ENTNAHMEWERKZEUGE		
Teilnummer	Verwendung	
	Nadelführungsbuchsen	Düsentyp
EXTOOL07 (Ø35)	VD0035	Pico
	VD0033	Pico
	VD0085	Femto
	VD0089	Femto
	VD0102	Femto
EXTOOL08 (Ø39)	VD0013	Centi
	VD0022	Centi
	VD0069	Centi
EXTOOL12 (Ø49)	VD0034	Pico
	VD0036	Pico
	VD0037	Pico
	VD0038	Pico
	VD0027	Centi
	VD0028	Centi
	VD0031	Deci
	VD0032	Deci

ENTNAHMEWERKZEUGE		
Teilnummer	Verwendung	
	Nadelführungsbuchsen	Düsentyp
EXTOOL10P ('V' Guide)	VD0088B	Femto
	VD0094B	Femto
	VD0108B	Femto
	VD0109B	Femto
	VD0074B	Pico
	VD0110B	Pico
	VD0075B	Centi
	VD0111B	Centi
	VD0106B	Deci
EXTOOL10P1 ('V' Guide)	VD0087B	Femto
	VD0093B	Femto
	VD0065B	Pico
	VD0066B	Centi

Entfernung und Installation der Elektroanschlüsse

Obwohl dieses Verfahren einen Düsen-Elektroanschluss zeigt, so ist der Ablauf für Verteiler-Elektroanschlüsse identisch.

Entfernung der Elektroanschlüsse

1. Ist der Elektroanschluss mit Kunststoff bedeckt, wärmen Sie den Elektroanschluss vor dem Entfernen der Elementhülse an.

VORSICHT:
Achten Sie beim Entfernen der Überwurfhülse darauf, nicht die Keramikhülse oder Anschlussmutter zu beschädigen.

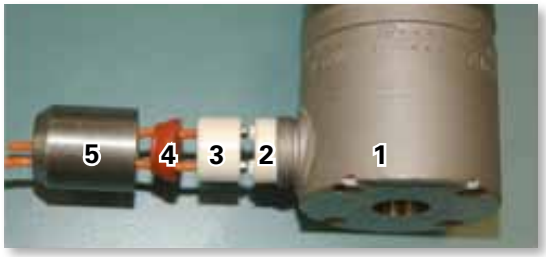


Abb. 12-3 Düsenanschlussmontage
1. Düsenflansch 2. Keramikeinsatz
3. Keramikhülse 4. Dichtung 5. Hülse

2. Halten Sie die Hülse am Gewindebereich und drehen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn.
3. Entfernen Sie die Dichtung.
4. Entfernen Sie die Stellschraube aus der Keramikhülse.
5. Entfernen Sie die Stromkabel.

Anschlussinstallation

Auch wenn der folgende Ablauf einen Verteiler zeigt, so ist er für Düsen-Elektroanschlusse identisch.

HINWEIS:
Bitte wenden Sie sich an die Ersatzteilabteilung von Mold-Masters, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Reparaturset haben.

© Juni 2011 Mold Masters

Montage der Elektroanschlüsse

1. Montieren Sie die Komponenten des Reparatursets.

Abb. 12-4

2. Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss sauber ist.

Abb. 12-5

3. Schieben Sie Hülse, Silikondichtung und Keramikisolierung auf die Kabel.

Abb. 12-6

4. Schieben Sie die Crimps auf die Verbindungsleitungen. Die Litzen sollten über den Crimp hinausstehen.

Abb. 12-7

5. Breiten Sie die Kabeladern aus und führen Sie die Verbindungsleitungen in die Anschlussklemmen ein.

Abb. 12-8

© Juni 2011

6. Halten Sie den Crimp mit dem Crimpwerkzeug, schieben Sie den Crimp über der Anschluss-klemme in die richtige Position und crimpen Sie die Verbindung.

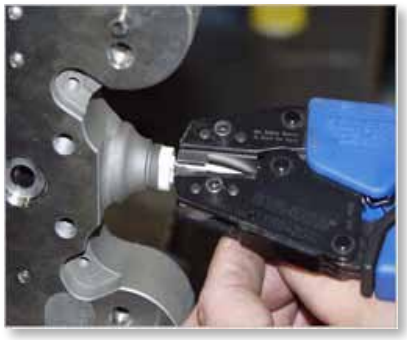


Abb. 12-9

7. Schieben Sie die Keramikisolierung und Silikondichtung an die richtigen Stellen.

Abb. 12-10

8. Schließen Sie die Reparatur ab, indem Sie die Hülse festschrauben.

VORSICHT:
Achten Sie auf die Silikondichtung. Sie sollte sich nicht in der Hülse drehen, da sonst die Kabel brechen können.

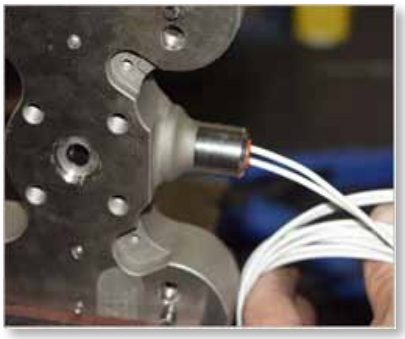


Abb. 12-11

Krimpwerkzeugtabelle

Produktname	Beschreibung
PUNCHHANDLE01	Ratschencrimp, Werkzeug zum Befestigen von Dies an Anschlussendbaugruppe
CRIMPDIE01	4,0 mm Heizelement (für CRIMPPUNCH01)
CRIMPPUNCH01	4,0 mm Heizelement (für CRIMPDIE01)
CRIMPDIE02	2,5 - 3,0 mm Heizelement (für CRIMPPUNCH02)
CRIMPPUNCH02	2,5 - 3,0 mm Heizelement (für CRIMPDIE02)
CRIMPDIE03	1,8 - 2,0 mm Heizelement (für CRIMPPUNCH03)
CRIMPPUNCH03	1,8 - 2,0 mm Heizelement (für CRIMPDIE03)
CRIMPREMOVEB01	Unterer Crimp-Einsatz (für CRIMPREMOVET01)
CRIMPREMOVET01	Oberer Crimp-Einsatzes (für in CRIMPREMOVEB01)

HINWEIS:
Die oben genannten Werkzeuge und das Set zum Austauschen der Verbindungsleitung sind über die Ersatzteilabteilung von Mold-Masters erhältlich (Tel: +49 (0) 7221 - 5099-0.

© Juni 2011 Mold Masters

Austausch der Anschlusskabel an den Heizplatten

Entfernen

1. Entfernen der Stellschrauben.
2. Entfernen der Stromkabel.

HINWEIS:
Entfernen Sie nicht die Keramikhülse.

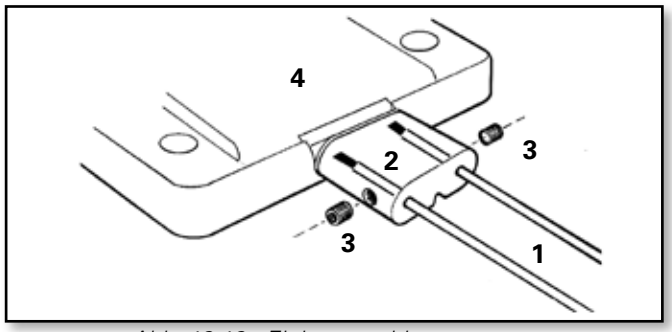


Abb. 12-12 Elektroanschlussmontage
1. Stromkabel 2. Keramikhülse
3. Fixierschrauben 4. Heizplatte

Installation

1. Schieben Sie die Ersatzleitungen in die Löcher der Keramikhülse.
2. Prüfen Sie, dass die Leitungen Kontakt zu den Elektroanschlüssen haben.
3. Ziehen Sie die Fixierschrauben an der Keramikhülse an, bis sie Kontakt zum Kabel haben.
4. Drehen Sie die Schrauben eine weitere 1/4-Drehung, um die Stromkabel in den Elektroanschlüssen zu befestigen.

Wartung der Anschnittdichtung

Gründe für die Wartung der Anschnittdichtung

- Beschädigte Spitze
- Blockade des Schmelzeflusses
- Schaden der Anschnittdichtung
- Abnutzung der Spitze

Abb. 12-13 Anschnittdichtungen

Mehrfachformsysteme

Es ist ratsam, das System aufzuheizen, um sicherzustellen, dass die Tempe-raturbedingungen erfüllt werden, um die Anschnitt-dichtungen zu entfernen.

WICHTIG:
Verwenden Sie den im ***Mold-Masters*** Werkzeugset beiliegenden Steckschlüssel, um die Anschnittdichtung zu lösen.

Es wird empfohlen, für diesen Vorgang ein Temperaturregelgerät zu verwenden. Ist kein Temperaturregel-gerät verfügbar, wenden Sie sich an die nächste Mold-Masters Serviceabteilung.

Für die Installation der Anschnittdichtung und die Anzugsverfahren, siehe Abschnitt zum Austausch der *Anschnittdichtung.*

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Entfernen der Anschnittdichtung

Der folgende Ablauf gilt für alle Anschnittdichtungen (einschließlich Karbid) mit einem Gewinde, das größer ist als M6 (ausschließlich TIT-Edge).

HINWEIS:
Lässt sich die Formplatte leicht entfernen, können Sie die Düsen noch im System erreichen. Heißkanalsysteme dürfen keinen Temperatur-unterschied von mehr als 55 °C aufweisen, bevor die Formplatte entfernt werden kann. Es wird empfohlen, die Düse aus dem System zu entfernen, bevor die Anschnittdichtung entnommen wird.

Abb. 12-14 Kriechöl

VORSICHT:
Dichtungen und Liner für Accu-Valve EX & CX sind eine Unterbaugruppe, die ein Herstellungsübermaß für den Sitz verwendet. Die Demontage dieser Unterbaugruppe kann sich auf die Ausrichtung der Düsennadel zur Angussöffnung auswirken und zu Abnutzung führen.

WICHTIG:
Verwenden Sie den im Mold-Masters Werkzeugsatz beiliegenden Steckschlüssel, um die Anschnittdichtung zu lösen.

1. Tragen Sie im Bereich der Anschnittdichtung Kriechöl auf.

WARNUNG:
An der Düse herrschen hohe Temperaturen. Tragen Sie Sicherheitskleidung wie etwa einen hitzebeständigen Mantel und hitzebeständige Handschuhe. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Abb. 12-15 Anschnittdichtung entfernen

VORSICHT:
Der Elektroanschluss ist empfindlich und kann leicht brechen, wenn er nicht den Angaben entsprechend behandelt wird.

2. Lassen Sie die Düsen in der Form oder klemmen Sie sie vorsichtig in einen Schraubstock.
3. Verwenden Sie das Temperaturregelgerät, und heizen Sie den Düsenkörper auf, bis aller verbleibende Kunststoff aus dem Anschnittbereich geschmolzen wurde. Befindet sich die Düse in der Form, heizen Sie das ganze System auf und drehen Sie die Kühlung an oder entfernen Sie alle O-Ringe.
4. Wenn die Düse noch heiß ist, legen Sie unter Verwendung des von Mold-Masters gelieferten Sockels einen Lockerungsdruck an der Angussöffnung an, um die Dichtung zu entfernen.
5. Schalten Sie das Temperaturregelgerät ab und warten Sie 5 Minuten.
6. Entfernen Sie nun die Anschnittdichtungen.

© Juni 2011 Mold Masters

Austausch der Anschnittdichtung

1. Reinigen Sie die Düse, vor allem Gewinde und Angusskanal.
2. Reinigen Sie die Gewinde und Bohrung der Anschnittdichtung von allem verbleibenden Kunststoff.

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Düsen auf Zimmertemperatur abgekühlt sind. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Abb. 12-16 Reinigen
1. Kunststoff entfernen

3. Prüfen Sie die Unterseite der Bohrung in der Düse auf Schäden. Ist sie beschädigt, läppen Sie die Unterseite der Düse kreisförmig mit einem gehärteten Werkzeug und Läpppaste mit einer Körnung von 300. Ist die Bohrung der Düse nicht beschädigt, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
4. Ist das Läppen abgeschlossen, bläuen Sie den Liner der Düse, um sicherzustellen, dass sie korrekt ineinandergreifen. Hat der Liner guten Kontakt, reinigen Sie beide Oberflächen vom Bläumittel.
5. Tragen Sie (nickelbasiertes) Anti-Seize NUR auf den Gewinden der Anschnittdichtung auf.

VORSICHT:
Tragen Sie vorsichtig Anti-Seize auf die Gewinde der Anschnittdichtung auf.
Anti-Seize im inneren Kanal muss es entfernt werden, um eine Verunreinigung der Schmelze zu verhindern.

6. Verwenden Sie einen Inbusschlüssel, um die Anschnittdichtung wieder anzubringen. Achten Sie dabei darauf, diese nicht zu beschädigen.
7. Ziehen Sie die Anschnittdichtung mit dem angegebenen Wert fest. Siehe Einstellungen des Anzugsdrehmoments für die Anschnittdichtung.

WARNUNG:
An der Düse herrschen hohe Temperaturen. Tragen Sie Sicherheitskleidung wie etwa einen hitzebeständigen Mantel und hitzebeständige Handschuhe. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

8. Stellen Sie sicher, dass die Düse ganz unten ansteht, heizen Sie die Düse bis zur Verarbeitungstemperatur auf und ziehen Sie die Dichtung erneut fest.

WARNUNG:
Fehlendes Anziehen der Anschnittdichtungen bei Verarbeitungstemperatur kann Leckagen nach sich ziehen.

Abb. 12-17 Düsenvorbereitung

© Juni 2011

Verriegelung

Einleitung

Es gibt zwei Gründe, warum die Verriegelungen an einer Form verwendet werden:

- Um die Formhälften für Transport und Handhabung zusammenzuhalten,
- Um Zugang zwischen zwei Formplatten zu erhalten, die während der normalen Verwendung der Form zusammengeschraubt sind.

Verriegelungen werden immer in Paaren verwendet und an diagonal gegenüberliegenden Seiten der Form angebracht, um gleichmäßigen Zug auf die Platten auszuüben.

Die Verriegelungen befinden sich an:

- Der Betreiberseite,
- Der vom Betreiber abgewandten Seite der Form oder
- Oben und unten an der Form.

Unter keinen Umständen dürfen die Platten mit nur einer angebrachten Verriegelung gezogen oder gehandhabt werden.

Die Stellen für die Verriegelung sind in den Montagezeichnungen dargestellt. Während des Betriebs der Form müssen die Verriegelung von der Form entfernt und anderswo gelagert werden.

Verriegeln der Formplatte an der Kernseite (Kalte Seite)

Diesen Ablauf verwenden Sie nur zu Referenzzwecken. Die Stellen für die Verriegelung finden Sie in den Montagezeichnungen. Weitere Anleitungen zum Verriegeln in der Maschine finden Sie im Handbuch des Maschinenherstellers.

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Maschine nach den dokumentierten Abläufen der Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurde. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

1. Öffnen der Form.
2. Stellen Sie sicher, dass die Maschine und das Heißkanal-Temperaturregelgerät mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurden. Die Abläufe entnehmen Sie der Herstellerdokumentation des Temperaturregelgeräts und der Maschine.
3. Verwenden Sie die Lock Out/Tag Out-Sicherung für die Stromquelle der Maschine und das Temperaturregelgerät des Heißkanalsystems. Die Abläufe entnehmen Sie der Herstellerdokumentation des Temperaturregelgerätes und der Maschine.
4. Lassen Sie das Wasser für die Formkühlung in allen Platten weiterzirkulieren, um die Form schneller zu kühlen.

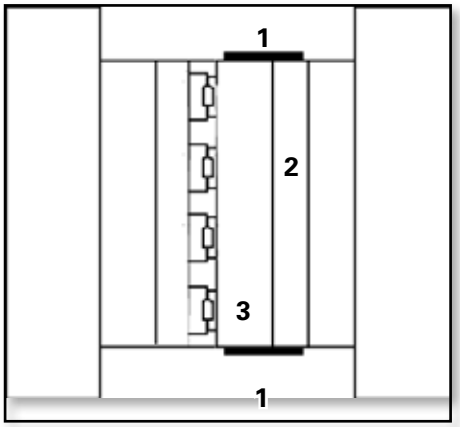


Abb. 12-18 Verriegeln der Formplatte an der Verteilerplatte
1. Verriegelung 2. Verteilerplatte
3. Formplatte

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Hebekette und Kran dafür geeignet sind, das Gewicht der Platte(n) zu tragen. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

5. Hat die Form keine Führungsbolzen, so bringen Sie einen Kran an, der dafür geeignet ist, das Gewicht der Formplatte zu tragen.

WARNUNG:
Installieren Sie die Riegel, bevor Sie die Montageschrauben der Formplatte entfernen. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

6. Verriegeln Sie die Formplatte am Verteiler oder der Verteiler-Deckplatte.
7. Stellen Sie sicher, dass die Schläuche der Formplatte lang genug sind, so dass die Formplatte an der Kernseite (Kalte Seite) verriegelt werden kann, ohne die Schläuche zu beschädigen.
8. Entfernen Sie alle Formplattenmontageschrauben.
9. Heben Sie die Lock-Out/Tag-Out-Sicherung auf.
10. Stellen Sie die Maschine in den Mold Set-Modus.
11. Schließen Sie die Form langsam.

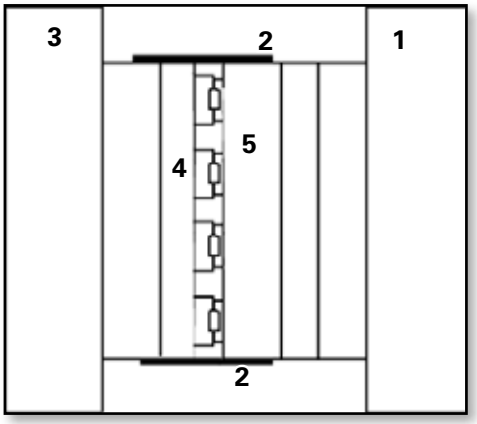


Abb. 12-19 Formplatte an Kernplatte
1. Stationäre Spannplatte 2. Riegel
3. Bewegliche Spannplatte
4. Kernplatte 5. Formplatte

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Maschine und das Heißkanal-Temperaturregelgerät nach den dokumentierten Abläufen der Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurde. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

12. Lock Out/Tag Out anwenden. Siehe Dokumentation der Maschinenhersteller für die Abläufe.
13. Entfernen der Verriegelung.
14. VerLaschenn Sie die Formplatte an der Kernplatte oder Kalten Seite.
15. Lock Out/Tag Out aufheben.
16. Stellen Sie sicher, dass sich die Maschine im Mold Set-Modus befindet.
17. Öffnen Sie die Form, indem Sie die Formplatte von der Verteilerplatte wegbewegen.
18. Lock Out/Tag Out anwenden. Siehe Herstellerdokumentation für das Temperaturregelgerät und die Maschine für die detaillierten Maßnahmen.

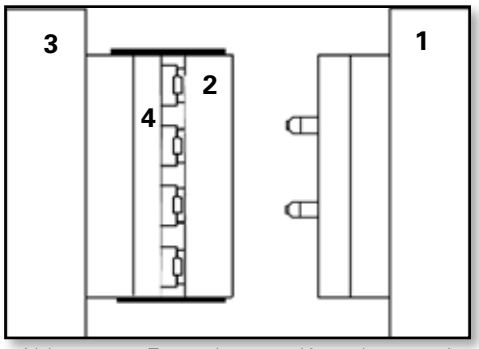


Abb. 12-20 Formplatte an Kernplatte verLaschenn
1. Stationäre Spannplatte 2. Formplatte
3. Bewegliche Spannplatte 4. Kernplatte

VORSICHT:
Der Temperaturunterschied der Düsen zur Formtemperatur darf 55 °C nicht überschreiten, um Schäden am Heißkanalsystem und den Formkomponenten zu vermeiden. Für zylindrische Nadelverschlusssysteme sollten die Düsennadeln in der offenen Position stehen, bevor die Formplatte entnommen wird, um Schäden zu vermeiden.

© Juni 2011

Verriegeln/Arretieren der Formplatte an der Verteilerplatte (Heiße Seite)

WARNUNG:
Stellen Sie sicher, dass die Maschine und das Heißkanal-Temperaturregelgerät nach den dokumentierten Abläufen der Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurden. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

VORSICHT:
Der Temperaturunterschied der Düsen zur Formtemperatur darf 55°C nicht überschreiten, um Schäden am Heißkanalsystem und den Formkomponenten zu vermeiden. Für zylindrische Nadelverschlusssysteme sollten die Düsennadeln in der offenen Position stehen, bevor die Formplatte entnommen wird, um Schäden zu vermeiden.

1. Stellen Sie sicher, dass die Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurde.
2. Schmieren Sie die Führungsbolzen der Heißen Seite.
3. Heben Sie die Lock Out/Tag Out-Sicherung auf.
4. Stellen Sie sicher, dass sich die Maschine im Mold Set-Modus befindet.
5. Schließen Sie die Form langsam.
6. Stellen Sie sicher, dass die Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurde. Die Abläufe entnehmen Sie der Herstellerdokumentation des Temperaturregelgeräts und der Maschine.
7. Entfernen Sie die Verriegelung auf beiden Seiten der Form.
8. Arretieren Sie die Formplatte an der Verteilerplatte oder der Verteilerabdeckplatte.
9. Heben Sie die Lock Out/Tag Out-Sicherung auf.
10. Öffnen Sie die Form.
11. Stellen Sie sicher, dass die Maschine mit dem Lock Out/Tag Out-System gesichert wurde. Die Abläufe entnehmen Sie der Herstellerdokumentation des Temperaturregelgeräts und der Maschine.
12. Bringen Sie die Montageschrauben der Formplatte an und ziehen Sie sie fest. Ziehen Sie sie nach den erforderlichen Spezifikationen fest, welche Sie in den Montagezeichnungen finden.
13. Bringen Sie bei Bedarf Schläuche an.
14. Entfernen Sie die Verriegelung von beiden Seiten der Form.

© Juni 2011

Anzugsmomente

Anzugsmomente der Anschnittdichtungen

Anzugsmomente Anschnittdichtung												
Anschnitt-methode	Femto-Lite		Femto		Pico		Centi		Deci		Hecto	
	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
E-Type Torpedo	8-9	6-7	8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Ext. E-Type Torpedo	8-9	6-7										
F-Type Torpedo	8-9	6-7	8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Hot-Sprue			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Extended Hot-Sprue					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Hot Valve			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Bi-Metallic C-Sprue					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Bi-Metallic Cyl-Valve			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28		
Bi-Metallic C-Valve					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Spiral Hot-Tip					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Accu-Valve™			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28		
TIT Edge					11-14	8-10	14-15	10-11	14-15	10-11		
Mult-Tip							16-18	12-13	27-30	20-22		
Horizontal Hot-Tip							15-18	11-13	15-18	11-13		
C-Sprue	8-9	6-7	8-9	6-7								
C-Valve			8-9	6-7								

HINWEIS:
Anschnittdichtungen werden von Mold-Masters bei Zimmertemperatur angezogen. Ziehen Sie bitte jede Anschnittdichtung bei Verarbeitungstemperatur auf den angegebenen Anzugswert nach. Dies verhindert, dass Material aus der Anschnittdichtung austritt (Leckage).

© Juni 2011

Systemschrauben-Anzugsmomente

Qualität und Länge der Schrauben müssen den Angaben in den allgemeine Mold-Masters Montagezeichnungen entsprechen.

Anzugsmomenttabelle für Systemmontageschrauben			
Metrisch	Anzugsmoment	Imperial	Anzugsmoment
M5	7 Nm	#10-32	5 ft lbs
M6	14 Nm	1/4-20	10 ft lbs
M8	20 Nm	5/16-18	15 ft lbs
M10	40 Nm	3/8-16	30 ft lbs
M12	60 Nm	1/2-13	45 ft lbs
M16	145 Nm	5/8-11	107 ft lbs
M20	285 Nm	3/4-10	210 ft lbs

Anzugsmomenttabelle für die Plattenmontageschrauben			
Metrisch	Anzugsmoment	Imperial	Anzugsmoment
M5	10 Nm / 7 ft lbs	#10-32	9 Nm / 6 ft lbs
M6	16 Nm / 12 ft lbs	1/4-20	22 Nm / 16 ft lbs
M8	39 Nm / 29 ft lbs	5/16-18	48 Nm / 35 ft lbs
M10	77 Nm / 57 ft lbs	3/8-16	85 Nm / 63 ft lbs
M12	135 Nm / 100 ft lbs	1/2-13	209 Nm / 154 ft lbs
M16	330 Nm / 243 ft lbs	5/8-11	384 Nm / 283 ft lbs
M20	650 Nm / 479 ft lbs	3/4-10	678 Nm / 500 ft lbs

Komponenten-Anzugsmoment	
Nadelbetätigungseinheit	
Reihen 5500, 6500, 6600 und 6700	Anzugsmoment
Kolbendeckel	20-27 Nm(15-20 ft-lbs)
Als Ausnahme des obigen sollten Brückenverteilermontage-schrauben mit 1/3 mehr Anzugskraft festgezogen werden, als in den allgemeinen Montagezeichnungen vorgegeben.	

HINWEIS:

Anzugssequenz und stufenweises Anziehen:
Es wird empfohlen, dass Systemschrauben in einem Standardschraubenmuster angezogen werden, und dass das angegebene Anzugsmoment in zwei Schritten erreicht wird (halbes Anzugsmoment, volles Anzugsmoment).

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 13 - System mit TIT-Edge Anbindung

Einleitung

Der folgende Abschnitt enthält Abläufe für Nicht-Standard-Komponenten.

System mit TIT-Edge Anbindung

Bei seitlich angebundene Systemen werden die Anschnittdichtungen mit Aufmaß geliefert. Sie müssen vor der Installation der Düse in der Düsenkammerbohrung zugeschliffen werden (minus Hitzeausdehnung).

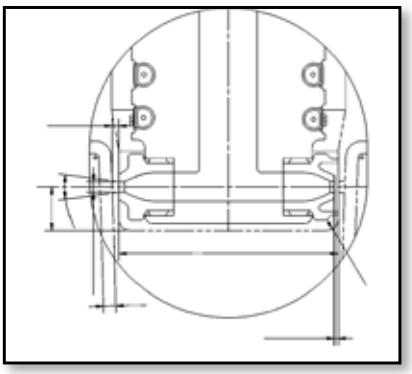


Abb. 13-1 System mit TIT-Edge Anbindung

HINWEIS:
Ausnahme - Anschnittdichtungen, die ohne Anschnitt geliefert werden. Der Anschnitt muss an der Anschnittdichtung angebracht werden, nachdem die Dichtung auf die endgültige Abmessung zugeschliffen wurde. Siehe Anschnittdetail in der allgemeinen Montagezeichnung.

HINWEIS:
Die Wärmeausdehnung der Düse muss ebenfalls beachtet werden.

TIT-Edge Anschnittdichtungen

Der folgende Ablauf gilt nur für TIT-Edge Düsen.
Die Anschnittdichtungen haben ein M6 Gewinde.

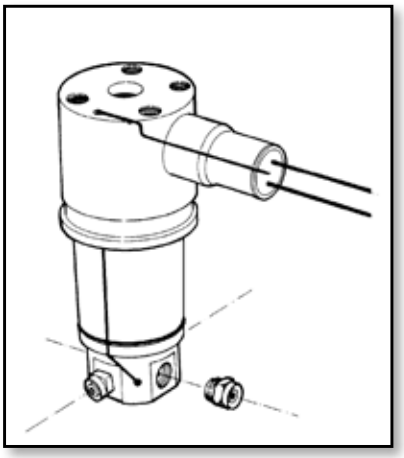


Abb. 13-2 TIT Seitliche Anschnittdichtung

Entfernen der Anschnittdichtung

HINWEIS:
Lässt sich die Formplatte leicht entfernen, können Sie die Düsendichtungen im System erreichen. Heißkanalsysteme müssen kalt sein, bevor die Formplatte entfernt werden kann.

1. Tragen Sie Kriechöl auf die Gewinde auf.
2. Heizen Sie die Düse auf Verarbeitungstemperatur auf, um verbleibenden Kunststoff zu schmelzen, der sich im Bereich der Anschnittdichtung befinden kann.
3. Nähert sich die Düse der eingestellten Temperatur, verwenden Sie den von ***Mold-Masters*** gelieferten Steckschlüssel, um die Dichtung zu entfernen.

HINWEIS:
Zylindrisch geschliffene Anschnittdichtungen können nicht wieder angebracht werden.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

LEERSEITE

© Juni 2011

Abschnitt 14 - Accu-Line System

Accu-Line™

Montage

1 - Zylinderkopfschraube
2 - Betätigungseinheit Zylinderdeckel
3 - O-Ring, Viton
4 - O-Ring, Viton 5 - Führungsring
6 - O-Ring, Viton 90 Durometer
7 - Führungsring
8 - Betätigungseinheit Kolben
9 - Äußeres Zylindergehäuse
10 - Zylinderkopfschrauben
11 - Betätigungseinheit 24" Verbindungsschlauch mit Armaturen
12 - Betätigungseinheit beheiztes Gehäuse
13 - Betätigungseinheit Düsennadelhalter
14 - Zylinderkopfschrauben
15 - Düsennadel
16 - Stift
17 - Zylinderkopfschraube
18 - Accu-Line Hülse
19 - Düse
20 - Einsatz/Liner
21 - Anschnittdichtung

FÜR TATSÄCHLICHE GRÖSSE - SIEHE ALLGEMEINE MONTAGEZEICHNUNGEN

Kolbenteilliste:

A) HYORGxx (Viton O-Ring)

B) PS00xx (3teilige Kolbendichtungen)
Enthalten jeweils: 1 – Sicherungs mit Schlitz
1 – Viton O-Ring
1 – Harter Ring

C) GUIDERINGxx (Führungsring)

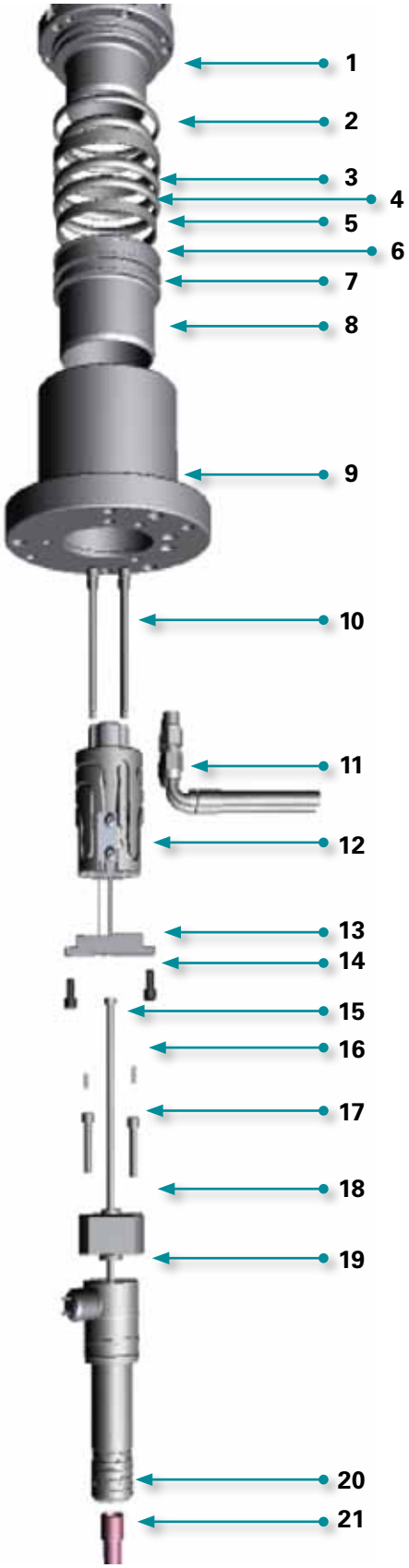
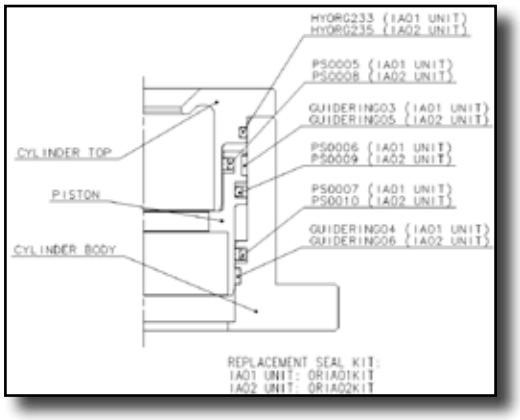


Abb. 14-1 Accu-Line Montage

Accu-Line Montageverfahren



© Juni 2011 Mold Masters

1. Vergleichen Sie die Komponenten mit der Teileliste.

Abb. 14-2

2. Stecken Sie die Zylinderunterlegscheibe und den O-Ring in die Rille des Zylinders. Biegen Sie den harten Ring des Zylinders nierenförmig zu und führen Sie ihn in den Zylinderkörper ein.

Abb. 14-3

3. Schieben Sie vorsichtig das überstehende Segment des harten Rings in die Rille und formen Sie es mit dem Finger. Achten Sie darauf, dass es fest in der Rille sitzt.

Abb. 14-4

4. Wiederholen Sie Schritt 1 - 3, um die innere Dichtung im Kolben anzubringen.

Abb. 14-5

© Juni 2011 Mold Masters

5. Installieren Sie die Kolbenunterlegscheibe und den O-Ring in der angegebenen äußeren Rille. Die Unterlegscheibe sollte an der kürzeren Seite des Kolbens angebracht werden. Setzen Sie eine Seite des harten Rings des Kolbens ein und drücken Sie ihn mit den Fingern vorsichtig in die Rille. Tragen Sie eine kleine Menge Schmiermittel auf den O-Ring und die Innenseite des harten Rings auf, um die Montage leichter zu machen. VORSICHT: Verwenden Sie keine Werkzeuge. Dies kann zu einem Überdehnen des harten Rings führen.

Abb. 14-6

6. Setzen Sie den Kolben (mit Dichtungen und Führungsring) in den Zylinderkörper ein (mit Dichtung und Führungsring). Tragen Sie eine kleine Menge Schmiermittel auf alle Dichtungsaußenflächen auf, bevor Sie diesen Schritt durchführen, um die Montage leichter zu machen.

Abb. 14-7

7. Stellen Sie sicher, dass die Markierungen beider Komponenten aneinander ausgerichtet sind.

Abb. 14-8

8. Stellen Sie sicher, dass die installierten Dichtungen in die Führungsschräge greifen. Drücken Sie den Kolben gleichmäßig und vorsichtig mit gleichmäßiger Kraftanwendung ein.

Abb. 14-9

© Juni 2011

9. Führen Sie den O-Ring in den Zylinderdeckel ein und montieren Sie ihn am Zylinderkörper.

Abb. 14-10

10. Ziehen Sie die Befestigungselemente nach den Angaben in den allgemeinen Montagezeichnungen an.

Abb. 14-11

11. Drehen Sie die montierte Einheit um und befestigen Sie den Verbindungsschlauch der Betätigungseinheit an den zur Verfügung gestellten Anschluss. Ziehen Sie diesen entsprechend der Angaben aus der allgemeinen Montagezeichnung an.

Abb. 14-12

12. Befestigen Sie die Anschnittdichtung und den Einsatz an der Düse. Ziehen Sie diesen entsprechend der Angaben aus der allgemeinen Montagezeichnung an. Bringen Sie den Thermofühler der Düse an.

Abb. 14-13

13. Bringen Sie die Nadelführungsbuchse an. Ziehen Sie diese entsprechend der Angaben aus der allgemeinen Montagezeichnung an.

Abb. 14-14

© Juni 2011 Mold Masters

14. Schieben Sie die Düsennadel in die Düse.

Abb. 14-15

15. Bringen Sie zwei Hülsen an den Nadelführungsbuchsen an (nur Hecto-Düsen).

Abb. 14-16

16. Bringen Sie die Beheizung über der Baugruppe an. Ziehen Sie diese entsprechend der Angaben aus der allgemeinen Montagezeichnung an. Der Thermofühler kann eingesetzt werden, indem der Kabelhalter, der den Elektroanschluss hält, entfernt und in die Thermofühlerrille gebogen wird.

Abb. 14-17

17. Schieben Sie den Düsennadelhalter in die Aussparung für die Beiheizung und über den Kopf der Düsennadel.

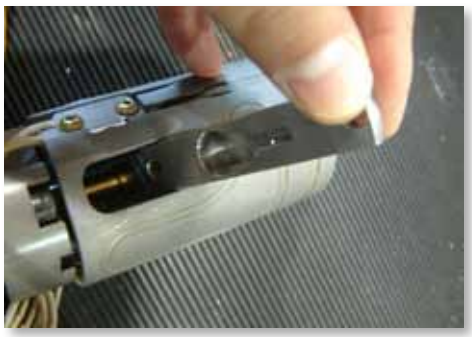


Abb. 14-18

18. Der Düsennadelhalter sollte einschnappen und sich zusammen mit der Düsennadel bewegen.

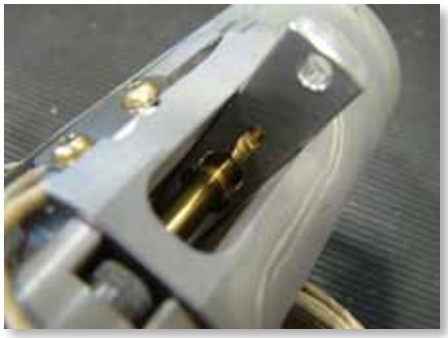


Abb. 14-19

© Juni 2011

19. Platzieren Sie die Düsenbaugruppe vorsichtig wie dargestellt in der hydraulischen Einheit.

Abb. 14-20

20. Stellen Sie sicher, dass der Düsen-Elektroanschluss korrekt ausgerichtet ist.

Abb. 14-21

21. Sichern Sie den Düsennadelhalter am Kolben. Ziehen Sie ihn entsprechend der Angaben aus der allgemeinen Montagezeichnung an.

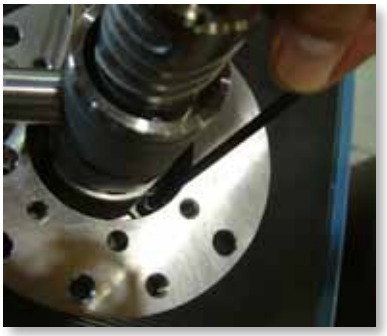


Abb. 14-22

22. Schleifen Sie die Nadel auf die berechnete Länge zu, wie in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben. Siehe *Düsennadel - Fertigbearbeitung der Spitze*.

23. Montieren Sie die Baugruppe in der Form und prüfen Sie die Baugruppe und alle Verbindungen auf ihre Genauigkeit.

Abb. 14-23

© Juni 2011 Mold Masters

Abschnitt 15 - Melt-Disk System

Melt-Disk®

Einleitung

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle dafür danken, dass Sie ein *Mold-Masters Melt Disk System* gekauft haben. Der Zweck dieses Handbuchs ist es, Benutzern mit der Integration, Bedienung und Wartung von Mold-Masters-Systemen zu helfen. Dieses Handbuch wurde dafür entworfen, die meisten Systemkonfigurationen abzudecken. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Mold-Masters Ansprechpartner vor Ort oder an die nächste Mold-Masters Niederlassung (siehe Abschnitt 2).

Sicherheit

Siehe Abschnitt 3 für wichtige Sicherheitsinformationen.

Die Verantwortung für die Sicherheit der Mitarbeiter liegt ausschließlich beim Arbeitgeber. Es ist die Pflicht des Arbeitgebers, seine Mitarbeiter angemessen auszubilden und anzuweisen, was die sichere Bedienung der Geräte betrifft, einschließlich Wartungsarbeiten und Zweck sowie die ordnungsgemäße Verwendung aller Sicherheitsgeräte. Außerdem muss der Arbeitgeber seine Mitarbeiter mit allen notwendigen Schutzkleidungsstücken ausstatten, wie etwa einem Gesichtsschutz und hitzebeständigen Handschuhen. Alle Anweisungsmaterialien, die von Mold-Masters für Betrieb und Wartung der Ausrüstung bereitgestellt werden, entheben den Arbeitgeber nicht in irgendeiner Weise von der Erfüllung dieser Pflichten, und Mold-Masters schließt die Haftung für Verletzungen von Mitarbeitern, die die bereitgestellte Ausrüstung verwenden, aus.

Hinweise

Hinweise in diesem Handbuch weisen auf weitere Informationen hin, die ausgeführt oder beachtet werden müssen.

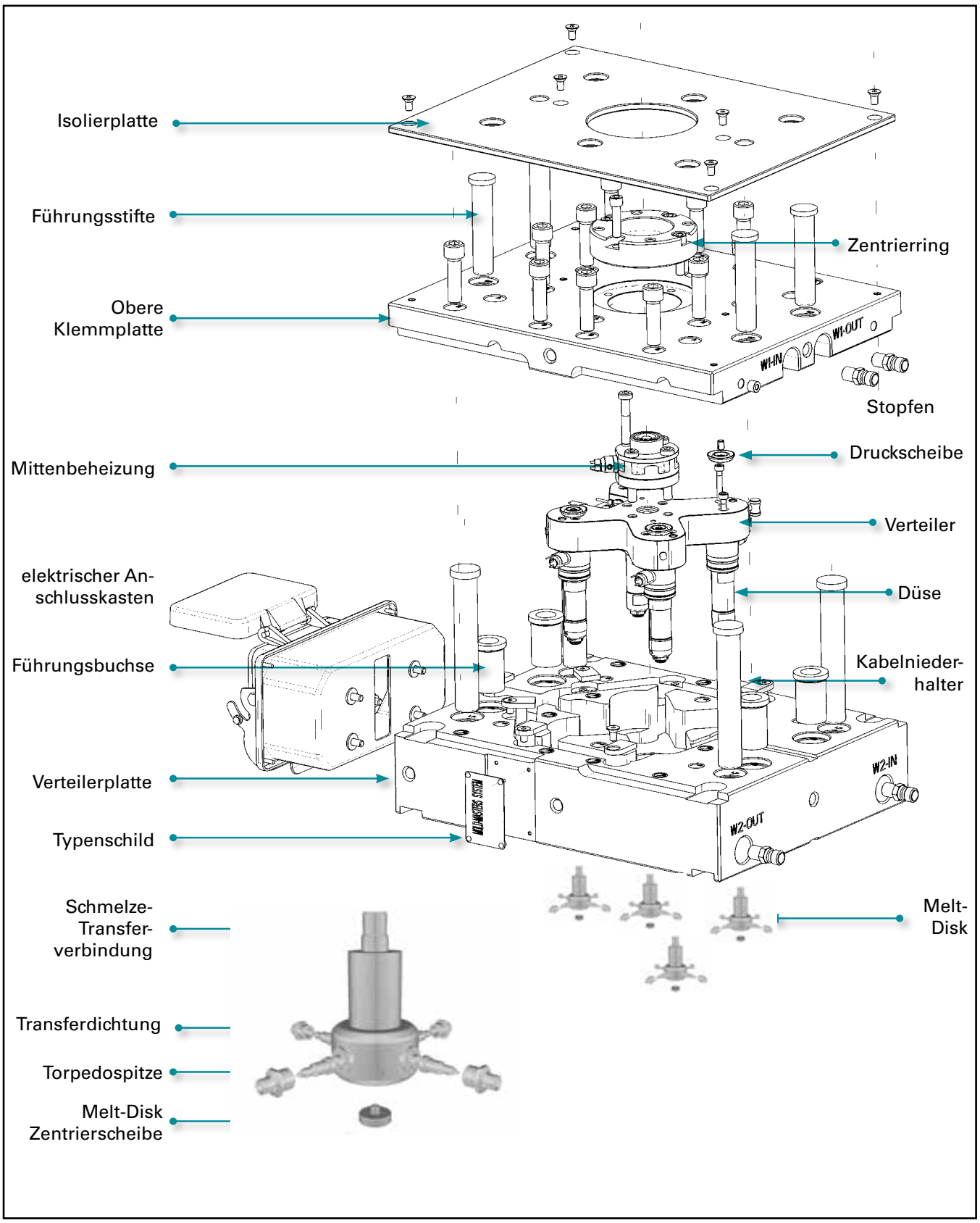
WARNUNG:
Eine Sicherheitswarnung weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT:
Vorsicht weist darauf hin, dass die Ausrüstung beschädigt werden kann.

HINWEIS:
Wichtig weist auf zusätzliche Informationen hin oder wird als Erinnerung für wichtige Informationen genutzt.

© Juni 2011

System mit eingegossenem Heizelement



© Juni 2011 Mold Masters

Vormontage der Heißen Seite - Melt-Disk-Vorbereitung / Reinigung

Alle Düsen, Verteiler und Komponenten müssen von dem in der Fertigung aufgetragenen Rostschutzmittel gereinigt werden.

1. Demontieren Sie die Melt-Disk-Baugruppe.
2. Wischen Sie die Melt-Disk sauber.
3. Entfernen die Anschnittdichtung und wischen Sie diese sauber. Wenn nötig, verwenden Sie ein Wattestäbchen, um enge Innenflächen oder Schraubgewinde zu reinigen. Für größere Oberflächen wie Formplatten verwenden Sie ein Verdünnerspray, um Kanäle und Einbuchtungen zu reinigen.

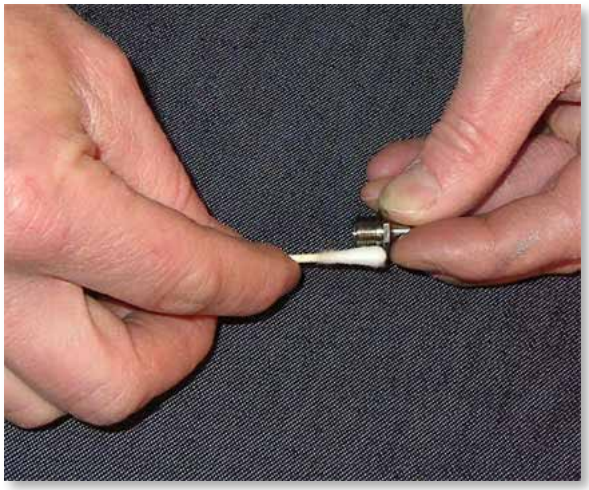


Abb. 15-1 Teile reinigen

4. Behandeln Sie die Gewinde der Anschnittdichtungen mit dem von Mold-Masters gelieferten Anti-Seize.

Abb. 15-2 Anti-Seize auftragen

© Juni 2011

5. Führen Sie das kegelfömige Ende des Torpedos in das Gewindeende der Anschnittdichtung ein.

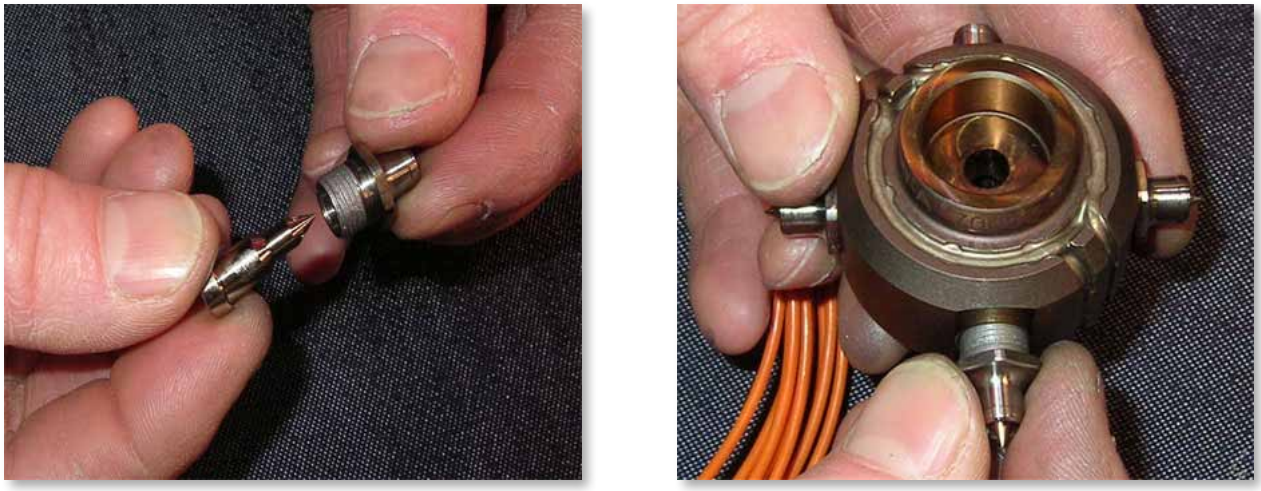


Abb. 15-3 Anschnittdichtung montieren

6. Schrauben Sie die Anschnittdichtungsbaugruppe in die Melt-Disk. Sichern Sie die Melt-Disk in einem weichen Schraubstock und ziehen Sie die Anschnittdichtungen mit den Werten fest, die im Folgenden angegeben sind oder der allgemeinen Montagezeichnung entnommen werden können. Ziehen Sie den Schraubstock nicht zu fest an. Stellen Sie sicher, dass keine Komponenten beschädigt werden.
7. Anschnittdichtungen müssen in heißem Zustand angezogen werden.

Gewindegröße	Imperial	Metrisch
M9	10 - 11 ft lbs	14- 15 Nm

VORSICHT
Werden die Anschnittdichtungen nicht bei Verarbeitungstemperatur angezogen, kann es zu Undichtigkeiten kommen.

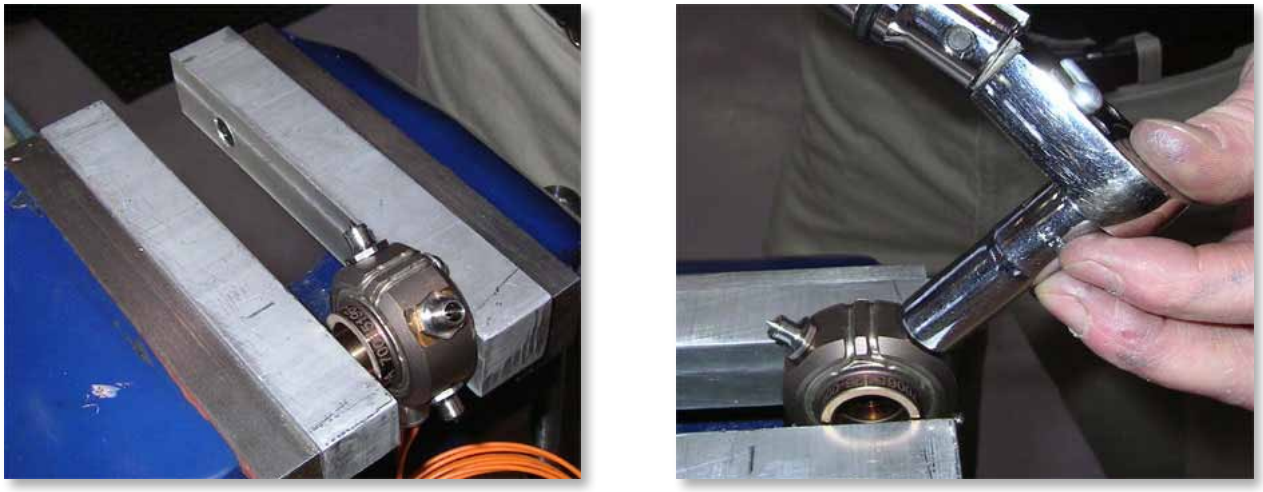


Abb. 15-4 Anschnittdichtungen anziehen

© Juni 2011 Mold Masters

Düsen - Thermofühlermontage

1. Auch wenn es nicht notwendig ist, kann an der Spitze des Thermofühlers Wärmeleitpaste angebracht werden, um einen guten Kontakt sicherzustellen.
2. Schließen Sie den Thermofühler an, wie in der allgemeinen Montagezeichnung angegeben. Siehe auch Montage, Abschnitt 5.

Melt-Disk Thermofühlermontage

1. Entfernen Sie die Halteschraube für den Thermofühler von der Melt-Disk.

Abb. 15-5

2. Führen Sie die Spitze des Thermofühlers in das Thermofühlerloch ein. Der Thermofühler muss den Boden der Bohrung berühren.

Abb. 15-6

3. Biegen Sie den Thermofühler um 90° zurück.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

4. Sichern Sie den Thermofühler mit der Schraube aus dem ersten Schritt (s.o.).

Abb. 15-8

5. Verwenden Sie hitzebeständiges Klebeband, um die Düsenkabel und Thermofühlerkabel direkt über der Isolierhülse zu sichern.

Abb. 15-9

6. Bereiten Sie alle übrigen Melt-Disks ebenso vor und legen Sie sie beiseite.

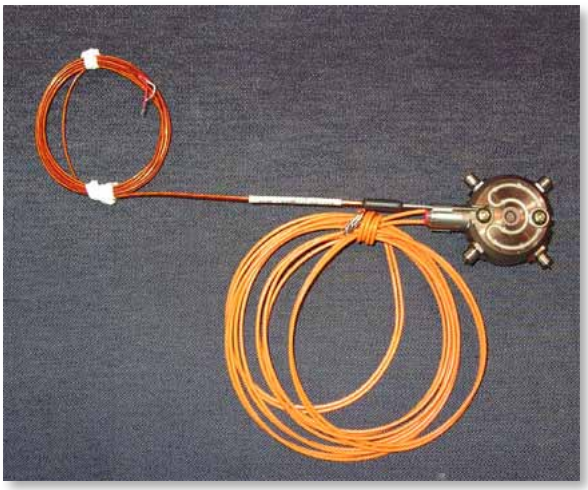


Abb. 15-10

© Juni 2011 Mold Masters

Montage des Melt-Links an der Düse

1. Behandeln Sie die Melt-Link-Gewinde mit dem von Mold-Masters gelieferten Anti-Seize.

Abb. 15-11

2. Schrauben Sie den Melt-Link auf die Düse.

3. Ziehen Sie den Melt-Link in KALTEM Zustand mit dem in der allgemeinen Montagezeichnung angegebenen Wert an.

Abb. 15-12

© Juni 2011

Vorbereitung des Formnestes im Verteiler

1. Berechnen Sie folgende Abmessungen bei Zimmertemperatur:

   a. Messen Sie die Tiefe der Düsenbohrung "a" vom oberen Rand der Verteilerplatte bis zur Düsenanlagefläche.

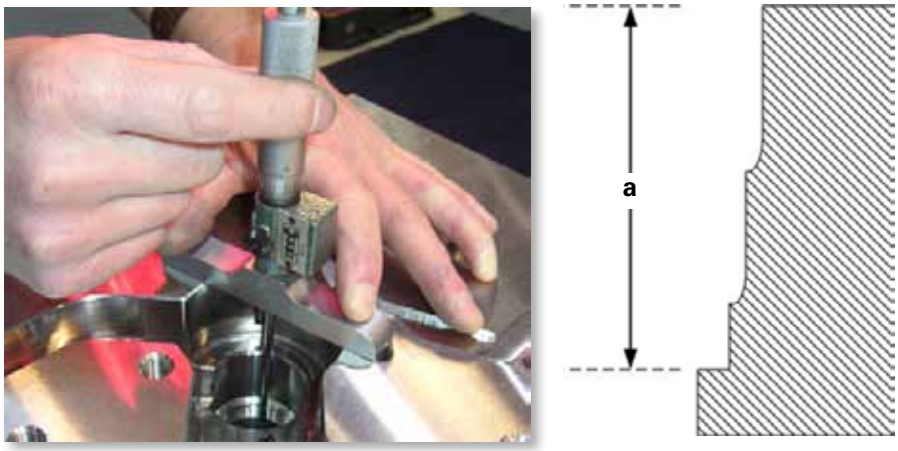


Abb. 5-13 Berechnung der Düsenbohrungstiefe "a"

   b. Messen Sie den oberen Querschnitt des Düsenflanschs “b”.

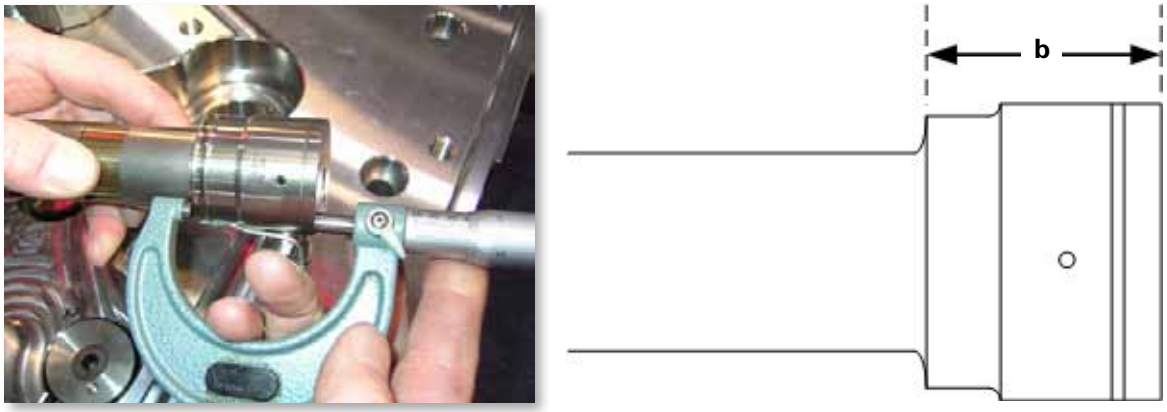


Abb. 5-14 Berechnung der Düsenflanschhöhe "b"

   c. Messen Sie die Verteilerdicke “c”.

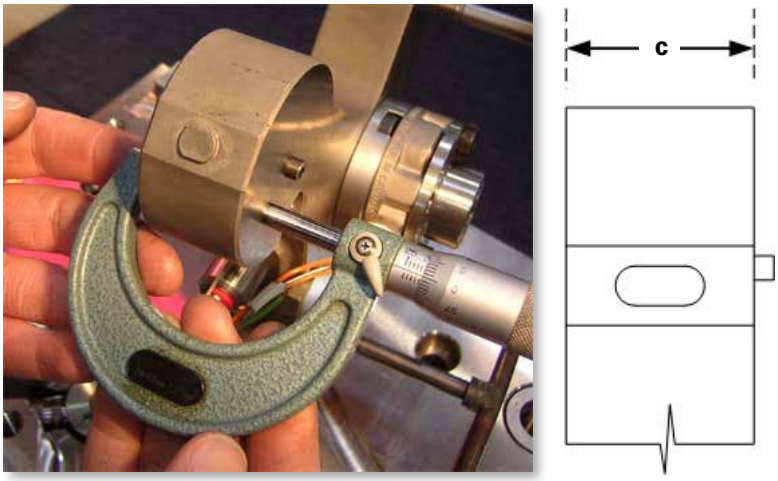


Abb. 5-15 Berechnung der Verteilerdicke "c"

© Juni 2011 Mold Masters

Vorbereitung des Formnestes im Verteiler - Fortsetzung.

2. Berechnen der Druckscheibenhöhe **“d” = a – b – c – Luftspalt**.
   Dies ist der Wert (“d”), der für die korrekte Montage notwendig ist. Siehe allgemeine Montagezeichnung für Referenzwerte, wie etwa für din Luftspalt.
3. Die tatsächliche Höhe (Dicke) der beiliegenden Druckscheibe "e" ist ein Wert, der höher ist, als der Wert "d". Berechnen Sie den Unterschied und teilen Sie diesen durch 2. Dies ist der Wert, welcher von jeder Seite der Druckscheibe abgeschliffen werden muss.

Detailinformationen zur Druckschreibe

1. Installieren Sie den Verteiler an der Düse.
2. Siehe allgemeine Montagezeichnung für die Abmessungen der Druckscheibe vor der Berechnung der Druckventilscheibenhöhe.
3. Druckscheiben werden mit Übermaß in der Höhe geliefert. Schleifen Sie diese gleichmäßig von jeder Seite her ab, bis der Abstand in kaltem Zustand erreicht ist, und erhalten Sie die maximale Kraft der 'V'-Form. Einige Systeme verlangen einen größeren Luftspalt. Siehe allgemeine Montagezeichnung.
4. Entfernen Sie scharfe Ecken und Kanten nach dem Schleifen und reinigen Sie die Scheibe gut, um sicherzustellen, dass kein Schleifstaub auf der Scheibe verbleibt.
5. Installieren Sie den Druckscheibenstift am Verteiler.
6. Installieren Sie die Druckscheibe am Verteiler.

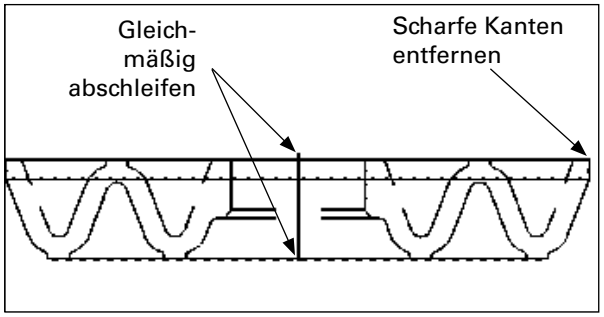


Abb. 5-16 Detailinformationen zur Druckschreibe

<u>Beispielberechnungen</u>

Düsenbohrungstiefe “a”:	91,39 mm
Düsenflanschhöhe “b”:	43,16 mm
Verteilerdicke “c”:	43,16 mm
Luftspalte wie in der Zeichnung angegeben:	00,05 mm
Druckscheibenhöhe “d”:	91,39 – 43,16 – 43,16 – 0,05 = 5,02 mm
Beiliegende Druckscheibe “e”:	5,10 mm

Unterschied zwischen der beiliegenden Druckscheibe “e” und der notwendigen Druckscheibe “d”: 5,10 mm – 5,02 mm = 0,08 mm

Material, das von jeder Seite der Druckscheibe entfernt werden muss: 0,08 mm ÷ 2 = 0,04 mm

Düsenbohrungen und Druckscheiben müssen sich innerhalb der in der allgemeinen Montagezeichnung angegebenen Toleranzen befinden.

© Juni 2011

Schlussmontage der Verteilerplatte

1. Führen Sie jede vorbereitete Düse in die Düsenkavitäten ein. Achten Sie darauf, dass die Kabel nirgends geknickt oder gequetscht werden. Versehen Sie jedes Kabel und jeden Thermofühler mit einer Zonennummer. Gruppieren Sie die Kabel für jede Zone und jeden Stecker zusammen. Führen Sie alle Kabel durch die Kabelkanäle zum Kanal für den elektrischen Anschlusskasten.

HINWEIS:
Informationen zu Ihrem System entnehmen Sie der allgemeinen Montagezeichnung.

2. Für einige Systeme werden die beigelegten Zentrierhilfen mit Übermaß (X) geliefert und müssen auf dieselbe Höhe geschliffen werden, wie die Oberkante der Düsen. Entfernen Sie das Material von der unteren Fläche der Zentrierhilfe (SEITE Y). FLÄCHE (A) und FLÄCHE (B) müssen im kalten Zustand auf derselben Höhe sein.

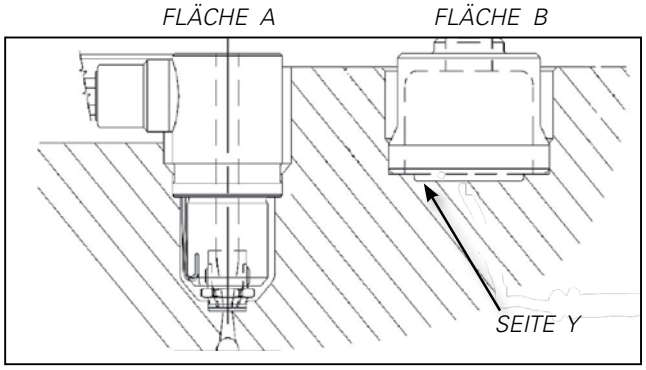


Abb. 5-17 Zentrierring-Fläche

Andere Systeme haben einen großen Abstand zwischen der Verteilerzentrierhilfe und den Düsen und die Verteilerzentrierhilfe muss höher sein als die Düsen (ca. 0,03 mm). Bevor Sie die Verteilerzentrierhilfe abschleifen, wird dringend empfohlen, die allgemeine Montagezeichnung zu prüfen.

Abb. 5-18 Düsen einsetzen

3. Führen Sie die Kabel zurück durch den Kabelkanal in der Form zum Formstecker. Schneiden Sie die Kabel erst ab, wenn alle übrigen Komponenten installiert sind.

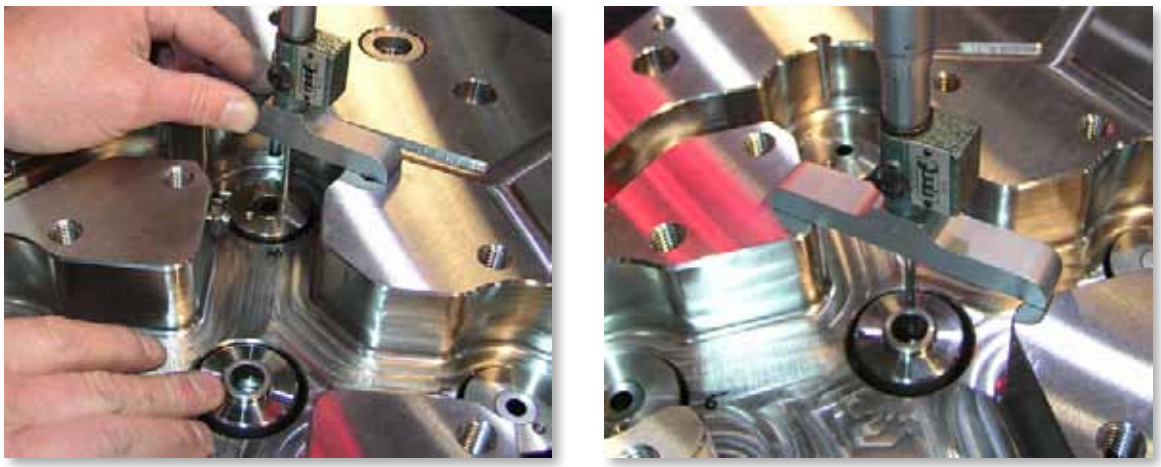


Abb. 5-19 Verteilerzentrierhilfe einstellen

© Juni 2011

Vorbereitung des elektrischen Anschlusskastens

Verwenden Sie Unterlegscheiben, um einen Abstand zwischen dem elektrischen Anschlusskasten und der Verteilerplatte herzustellen. Dies verhindert, dass die obere Platte bei der Montage auf den elektrischen Anschlusskasten schlägt. Führen Sie alle Kabel nach hinten und durch die Öffnung wie angezeigt. Schneiden Sie die Kabel zu und beachten Sie die Schilder, die jedem Kabel zugeordnet sind. **Schneiden Sie diese Schilder nicht ab.**

Abb. 5-20 Elektrischer Anschlusskasten Montagedetail

Abschließende Formplattenmontage

1. Platzieren Sie den Verteiler mit den entsprechenden Werkzeugen in der Verteilerkavität der Verteilerplatte wie unten dargestellt. Stellen Sie sicher, dass keine Strom- oder Thermofühlerkabel gequetscht, ausgefranst oder geknickt sind. Die Deckplatte und Heizelemente werden bereits montiert dargestellt (normalerweise ist die Montage ein späterer Schritt).
2. Sichern Sie die Kabel an der Verteilerplatte mit Kabelniederhaltern.

Abb. 5-21 Verteiler in Verteilerplatte einsetzen

WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Kette und Kran das Gewicht des Verteilers tragen können. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

© Juni 2011

Abschließende Formplattenmontage - Fortsetzung.

3. Bei Bedarf bringen Sie einen Kran mit ausreichender Tragkraft am Verteiler an.
4. Platzieren Sie den Verteiler auf den Düsen und dem Zentrierstück.
5. Platzieren Sie die Druckscheiben (auf die korrekte Dicke geschliffen, wie in Abschnitt "Vorbereitung der Verteilerkavität" beschrieben) auf dem Verteiler.
6. Schließen Sie das Erdungskabel und den Thermofühler des Verteilers an.

Abb. 5-22 Verteilervorbereitung

Anzugsmomente der Systemschrauben

Qualität und Länge der Schrauben müssen den Angaben in den allgemeinen Mold-Masters Montagezeichnungen entsprechen.

Anzugsmomenttabelle für Systemmontageschrauben			
Metrisch	Anzugsmomente	Imperial	Anzugsmomente
M5	7 Nm	#10-32	5 ft lbs
M6	14 Nm	1/4-20	10 ft lbs
M8	20 Nm	5/16-18	15 ft lbs
M10	40 Nm	3/8-16	30 ft lbs
M12	60 Nm	1/2-13	45 ft lbs
M16	145 Nm	5/8-11	107 ft lbs
M20	285 Nm	3/4-10	210 ft lbs

Ausnahme: Brückenverteilermontageschrauben müssen mit 1/3 mehr Anzugskraft festgezogen werden, als in den allgemeinen Montagezeichnungen vorgegeben.

© Juni 2011 Mold Masters

Installation der Verteiler-Thermofühler

1. Auch wenn es nicht notwendig ist, kann an der Spitze des Thermofühlers Wärmeleitpaste angebracht werden, um einen guten Kontakt sicherzustellen.
2. Fügen Sie den Thermofühler in die Bohrung ein. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler den Boden der Bohrung berührt.
3. Drücken Sie auf den Thermofühler und biegen Sie die Hülle des Thermofühlers vorsichtig auf 90°.
4. Stellen Sie sicher, dass der Thermofühler in der Verteileraussparung sitzt.
5. Installieren Sie die Thermofühler-Unterlegscheibe und -schraube.
6. Versehen Sie jedes Kabel und jeden Thermofühler mit einer Zonennummer.
7. Sortieren und kleben Sie die Kabel nach Zone und Stecker zusammen.
8. Führen Sie die Kabel nach hinten durch den Kabelkanal in der Form in den elektrischen Anschlusskasten und sichern Sie sie mit Kabelniederhaltern.

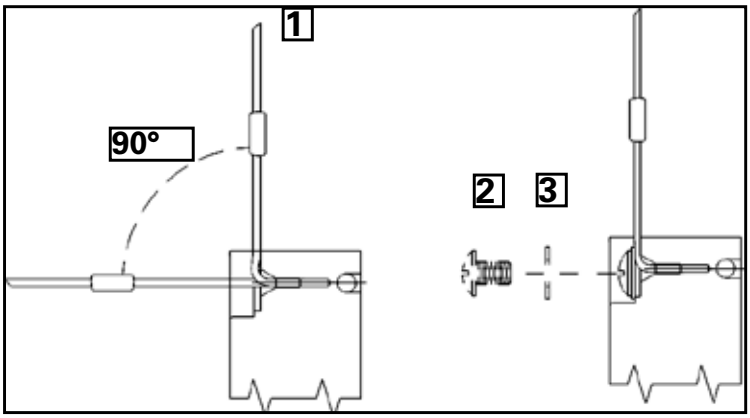


Abb. 5-23 Thermofühlerinstallation
1. Thermofühler 2. Schraube 3. Unterlegscheibe 4. Montage

Verteiler-Mittenbeheizung (Optional)

1. Befestigen Sie die Abdeckplatte folgendermaßen an der Verteilerplatte:
   a. Drehen Sie jedes Befestigungsstück zu, aber ziehen Sie es nicht an.
   b. Sind alle Befestigungsstücke zugedreht, ziehen Sie jedes mit 20 ft. lbs. an.
2. Setzen Sie die Mittenbeheizung auf die Abeckplatte. Befestigen Sie die Abdeckplatte und ziehen Sie sie mit 20 ft. lbs an. Ziehen Sie die Kabel durch den entsprechenden Kanal in den elektrischen Anschlusskasten.

Abb. 5-24 Heizelemente- und Abdeckplattenmontage

© Juni 2011

Abschließende Montage

1. Reiben Sie eine kleine Menge Hochtemperaturschmiermittel auf die Klemmplattenführung und senken Sie sie die Platte auf die Verteilerplatte. Achten Sie darauf, dass keine Kabel gequetscht werden.

WARNUNG!
Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Kette und Kran das Gewicht des Verteilers tragen können. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

2. Tupfen Sie Anti-Seize auf die Spitze der Schrauben. Ziehen Sie sie von der Mitte der Platte aus nach außen hin fest.

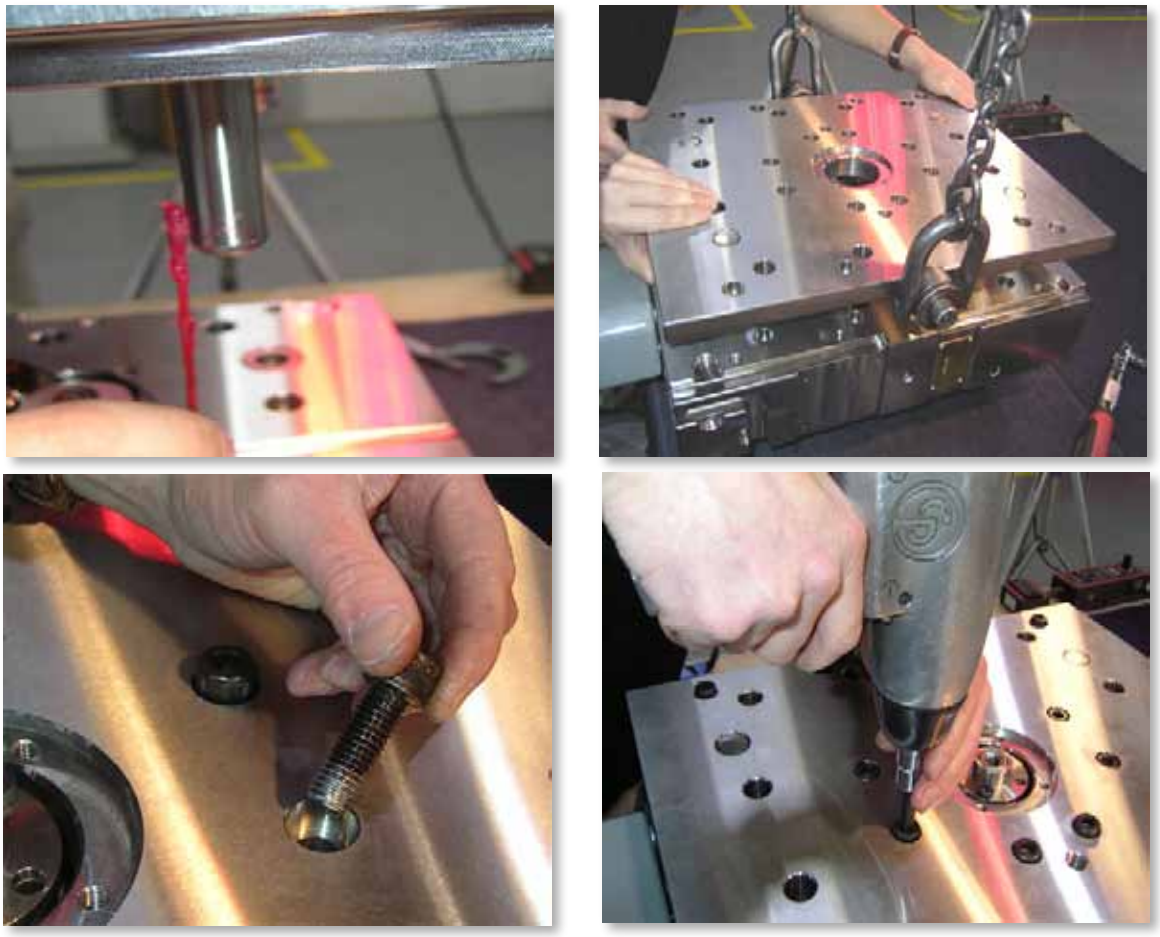


Abb. 5-25 Sichern der Klemmplatte

© Juni 2011

3. Ziehen Sie jede Schraube mit der in der allgemeinen Montagezeichnung angegebenen Wert fest. Bringen Sie den Zentrierring an und ziehen Sie ihn ebenfalls fest.

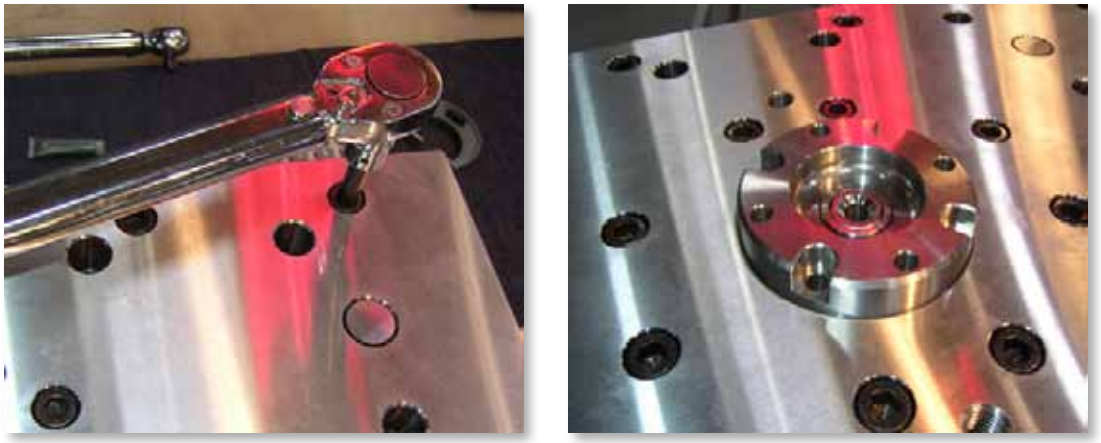


Abb. 5-26 Deckplatte sichern

4. Drehen Sie die montierte Heiße Seite um. Verwenden Sie Holzblöcke in geeigneter Größe, um eine Beschädigung der Düsen und anderen Komponenten zu vermeiden.

WARNUNG
Stellen Sie sicher, dass Ringschraube, Kette und Kran das Gewicht des Verteilers tragen können. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen..

5. Befestigen Sie Anschlussstifte an jedem Kabel und crimpen sie diese. Konfigurieren Sie den elektrischen Anschluss wie im Maschinenbauplan angezeigt.

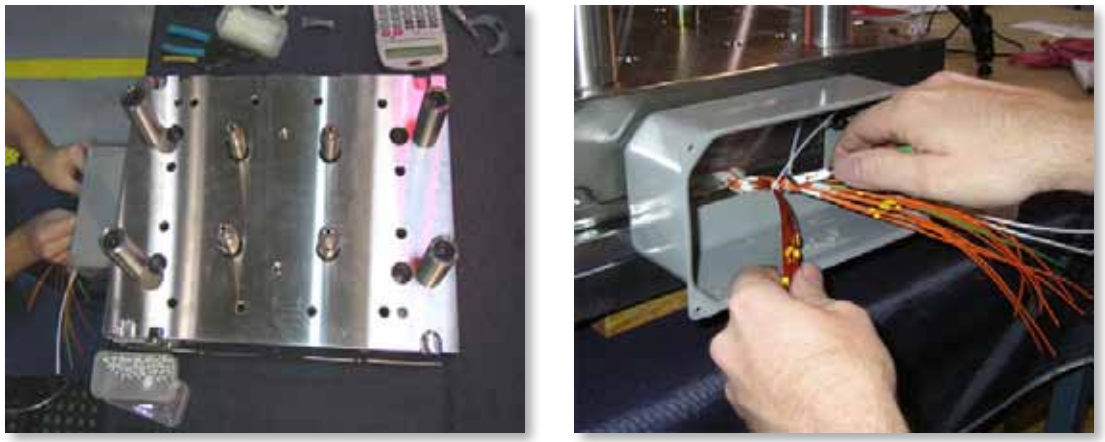


Abb. 5-27 Montage der elektrischen Anschlüsse

Montage der Melt-Disk auf der Düse

1. Montieren Sie die Melt-Disks dem Formdesign entsprechend auf die Düsen.
2. Stellen Sie sicher, dass die scharfe Kante des Melt-Links nicht beschädigt wird.

© Juni 2011

Melt-Disk-System anfahren & ausschalten

Siehe auch Abschnitt 8 Anfahren & abschalten des Systems und Handbuch des Temperatur-regelgeräts für die MZ TempMaster-Serie.

Inbetriebnahme

HINWEIS:
Arbeiten Sie mit hitzeempfindlichen Materialien, verwenden Sie für die erste Inbetrieb-nahme ein hitzestabiles Material nach den Empfehlungen des Materiallieferanten.

1. Schalten Sie die Maschinentrommel und das Kühlungssystem des Werkzeugs EIN.
2. Vor der Inbetriebnahme stellen Sie sicher, dass:
   - die Maschinentrommel die Verarbeitungstemperatur erreicht hat.
   - die Werkzeugkühlung eingeschaltet ist und Kühltemperatur erreicht hat.
3. Heizen Sie die Verteilerzonen & den Einlass auf Verarbeitungstemperatur auf.
4. Heizen Sie die Melt-Disks auf Verarbeitungstemperatur auf.
5. Heizen Sie die Düsen auf Verarbeitungstemperatur auf. In dieser Phase kann eine kleine Menge Material austreten.
6. Lassen Sie die Wärme mindestens 10 Minuten lang wirken.
7. Füllen Sie das System unter geringem Druck (verwenden Sie die Drehung der Schnecke).
8. Stellen Sie die Melt-Disk-Temperatur auf mindestens 10°F niedriger ein als die Düsen.

HINWEIS:
Für Heißkanalsysteme mit Heizplatten ist, nachdem das System die Verarbeitungstempera-tur erreicht hat, eine Wirkzeit von 10 Minuten vorzusehen.

VORSICHT:
Befolgen Sie den obigen Ablauf nicht, kann es zu Leckagen/Schäden am Heißkanalsystem kommen.

WARNUNG:
Spritzen Sie nie bei geöffneter Form Material unter hohem Druck durch das Heißkanalsys-tem. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen oder Todesfällen kommen.

Ausschalten

HINWEIS:
Bei horizontalen ausgerichteten Spitzen, siehe Bedienungshandbuch des MZ-Temperatur Regelgeräts.

1. Maximieren Sie vor dem Ausschalten den Dekompressionshub. Dies minimiert austretendes Material bei der Inbetriebnahme, wenn die Kühlung am Anschnitt eingeschränkt ist.
2. Reduzieren Sie die Melt-Disk-Temperaturen auf 300°F (150°C).
3. Reduzieren Sie die Düsentemperaturen auf 300°F (150°C).
4. Schalten Sie alle Zonen ab.

HINWEIS:
Hitzeempfindliches Material sollte vor dem Abschalten mit einem hitzestabilen Material mit ähnlicher Verarbeitungstemperatur aus dem Heißkanalsystem gespült werden. Ein System, das PVC verarbeitet, sollte also etwa mit PE eingeschaltet und abgeschaltet werden.

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Demontage für Wartungszwecke

HINWEIS:
Bevor Sie die Spritzgußmaschine und das Werkzeug außer Betrieb nehmen, nutzen Sie die maximale Dekompression um so viel verflüssigten Kunststoff wie möglich aus dem Heißkanal zu entfernen.

1. Demontieren Sie das Werkzeug um die Melt-Disk freizulegen. Das Entfernen der Platte/Einsatz sollte erfolgen, wenn alle Komponenten vollständig abgekühlt sind.
2. Die Melt-Disks sollten vor dem Entfernen auf eine Temperatur von 120 °C - 135 °C aufgeheizt werden. Die Melt-Disk sollte dann entfernt werden, wenn sie ihren Sollwert erreicht hat. Es ist ratsam, dass EXTOOLAS01 beim Entfernen der Melt-Disk einzusetzen.

Melt-Disk Wiedereinbau nach der Wartung

1. Alle Dichtflächen müssen gereinigt und auf eventuelle Mängel überprüft werden.
2. Die innere Bohrung der Melt-Disk muss frei von jeglichem Material/Kunstoff sein, damit beim Anschluss an den Melt-Link keinerlei Störungen/Beeinträchtigungen auftreten.
3. Die Melt-Disk muss in kaltem Zustand an den Melt-Link angeschlossen werden.

© Juni 2011

LEERSEITE

© Juni 2011

Abschnitt 16 - Problemlösung

Einleitung

Diese Informationen zur Problemlösung gehen davon aus, dass das Heißkanalsystem bereits erfolgreich in Betrieb war.

Grundregeln für die Problemlösung;

- Definieren Sie das Problem; was Sie sehen, ist nur ein Symptom des zugrunde liegenden Problems.
- Entwickeln Sie eine Methode, um das Problem zu isolieren.
- Prüfen Sie einen Punkt nach dem anderen, um die Ergebnisse zu kontrollieren.
- Kontrollieren Sie die endgültige Lösung, um sicherzustellen, dass das Problem gelöst wurde. Wiederholtes Auftreten desselben Symptoms kann auf andere Probleme hinweisen.
- Dokumentieren Sie die Lösung, so dass ein wiederholtes Auftreten schnell gelöst werden kann.
- Verwenden Sie andere Ressourcen, um die Problemlösungsinformationen aus diesem Handbuch zu ergänzen. Eine der besten Ressourcen kann der Lieferant des Kunststoffs sein.

HINWEIS:
Siehe **Abschnitt 3: Sicherheit** für die Abläufe, die befolgt werden müssen.

WARNUNG:
Extreme Hitze! Vermeiden Sie Kontakt mit beheizten Oberflächen. Um schwere Verletzungen zu vermeiden, tragen Sie Sicherheitskleidung aus einem hitzebeständigen Schutzmantel und hitzebeständigen Handschuhen. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung für die Dämpfe. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Feuchtigkeitsbezogene Probleme

Viele häufige Probleme mit der Form lassen sich auf die Verunreinigung des Produktionskunststoffs mit Feuchtigkeit zurückführen. Im Allgemeinen wird der Kunststoff vom Hersteller als produktionsfertiges Granulat geliefert, welche sich in versiegelten, luftdichten Behältern befinden. Folgen Sie den Lageranweisungen des Herstellers und halten Sie die Behälter bis zur Verwendung versiegelt. Bevor Sie das Granulat verwenden, folgen Sie den Trocknungsanweisungen des Granulatherstellers und den Vorgaben des Spritzgussmaschinenherstellers (sofern zutreffend).

Verunreinigung des Kunststoffs mit Feuchtigkeit

Feuchtigkeit kann auf vielen Wegen in den Kunststoff eindringen:

- Beim Transport
- Umweltaussetzung (Alterung)
- Fehlfunktion des Heizelements/Trockners
- Extreme Luftfeuchtigkeit
- Unzureichende oder schlecht funktionierende Heizung/Lüftung/Klimaanlage

© Juni 2011

Probleme mit dem Trocknen des Kunststoffs

Im Trocknungsstadium des Kunststoffs (sofern zutreffend) stellen Sie sicher, dass:

- das Granulat nicht überpackt/komprimiert wurde.
- eine angemessene Luftzirkulation vorliegt.
- das Trocknungssystem nach den Anweisungen des Herstellers angemessen versiegelt wurde.

Wichtigkeit der Kunststoff-Vortrocknung

Thermoplastische Kunststoffe können hygroskopisch sein und Feuchtigkeit aus der Luft absobieren. Unter normalen Verarbeitungsbedingungen kann dies zu einer Verschlechterung des Polymers während der Formung führen. Brüche der Polymerketten ändern die Eigenschaften und führen zu möglichen Blasen, Streifen, Abkantungen oder anderen Defekten, die in diesem Abschnitt beschrieben werden.

Recycelte Kunststoffe können höhere hygroskopische Eigenschaften aufweisen, da sie eine größere Oberfläche haben, und sollten getrennt von frischem Kunststoff getrocknet werden.

Sind Feuchtigkeitsgründe ausgeschlossen, fahren Sie mit den Problemlösungstabellen auf den folgenden Seiten fort.

Vorsichtsmaßnahmen vor dem Formen

Vor Beginn der Produktion stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt wurden. Dies verringert die spätere Notwendigkeit, Probleme mit einer fehlerhaften Produktion zu lösen.

Verlauf

- Prüfen Sie alle Dokumentationen, die zu Ihrem Batch gehören und sich auf die Zusammensetzung beziehen, für die die Form, Spritzgussmaschine, der thermoplastische Kunststoff, die Umwelteinstellungen usw. verwendet werden.
- Prüfen Sie Kommentare, Hinweise, Logbücher, Blogs und das gesamte Ressourcenmaterial, welches sich auf den Batch bezieht.
- Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen, wie etwa Zeit, Temperatur, Druck, Material usw. korrekt sind.

Material

- Stellen Sie sicher, dass der verwendete thermoplastische Kunststoff die richtige Qualität hat und nach den Angaben des Herstellers gelagert und/oder vorbereitet/getrocknet usw. wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Pigmente/Farben den Angaben des Herstellers entsprechen, und dass sie mit dem Kunststoff/der Spritzgussmaschine/Form kompatibel sind.
- Prüfen Sie das korrekte Recyclingverhältnis und passen Sie die Einstellungen entsprechend an.

Hardware

- Stellen Sie sicher, dass die Form korrekt gelagert wurde und trocken, sauber und frei von Rost, Schmutz, Feuchtigkeit, Restkunststoff, Pigment und Schutzbeschichtungen ist.
- Prüfen Sie, dass das Temperaturregelgerät den Anforderungen entspricht, vollständig geprüft und funktionsfähig ist.
- Prüfen Sie, ob die Spritzgussmaschine korrekt gewartet, gereinigt und geschmiert wurde und dass die Toleranzen und Abmessungen geprüft wurden.
- Stellen Sie sicher, dass die Düsen, Zylinder, Nadeln, Anschnittdichtungen und andere Variablen für den Batch geeignet gewählt wurden.

© Juni 2011 Mold Masters

Einstellungen

Stellen Sie sicher, dass alle Batch-Parameter korrekt sind:

- Temperaturen
- Drücke
- Einspritzgeschwindigkeiten
- Gegendruck

Feststellung der zugrunde liegenden Ursache

Dieser Abschnitt sollte nur als Referenz verwendet werden.

Produziert ein System, welches nach den Angaben aufgebaut wurde und zuvor normal funktionierte, plötzlich fehlerhafte Teile, können die Daten auf den folgenden Seiten verwendet werden, um die mögliche Ursache festzustellen. Sie sollten aber nur als Leitfaden verwendet werden.

Nachweislich korrekte Einstellung führt zu Teilen, welche den Toleranzen und Spezifikationen entsprechen. Eine plötzliche Änderung eines Parameters zeigt einen möglichen Fehler an. Statt andere Einstellungen zu ändern, um diese Variation auszugleichen, wäre es ratsam, festzustellen, welche der Ausgangseinstellungen geändert wurde.

Fehleridentifizierung

Der Bediener muss alle möglichen Umstände in Betracht ziehen, welche den Fehler verursacht haben könnten.

- Problem identifizieren
- Bestimmen der Häufigkeit
- Tritt das Problem zufällig auf oder immer an derselben Stelle?
- Prüfen Sie Verlaufslogs auf ähnliche Vorkommnisse und Lösungen.

Prüfen Sie die Maschineneinstellungen, um sicherzustellen, dass es keine Abweichungen von den Ausgangseinstellungen gibt, in denen Standardteile produziert wurden.

- Einspritztempo
- Schneckengeschwindigkeit
- Schmelzetemperatur
- Gegendruck
- Schmelz-Erhitzung
- Sperren
- Puffer
- Formheizung

Eine ausführlichere Analyse des Fehlers finden Sie im **Problemlösungsabschnitt** auf den folgenden Seiten.

© Juni 2011

Index der Fehlertypen, Gründe und Lösungen

Teile haben dunkle Flecken ..... Seite 16-5

Teile haben Blasen und/oder Luftblasen ..... Seite 16-6

Teile haben Fließmarkierungen ..... Seite 16-7

Teile haben Brandstellen ..... Seite 16-8

Teile delaminieren ..... Seite 16-9

Teile sind ungleichmäßig groß ..... Seite 16-10

Teile sind verfärbt ..... Seite 16-11

Teile haben Formgrate ..... Seite 16-12

Teile haben Feinstrahlbildung ..... Seite 16-13

Teile sind körnig ..... Seite 16-14

Die Oberfläche der Teile ist rau ..... Seite 16-15

Teile kleben am Formnest ..... Seite 16-16

Teile kleben am Kern ..... Seite 16-17

Teile sind zu kurz ..... Seite 16-18

Teile haben Einfallstellen oder Lücken ..... Seite 16-19

Teile zeigen Abkantungen ..... Seite 16-20

Teile haben Streifen ..... Seite 16-21

Teile ziehen Fäden ..... Seite 16-22

Teile sind verzogen ..... Seite 16-23

Teile haben Schweißnähte ..... Seite 16-24

© Juni 2011 Mold Masters

Teile haben dunkle Flecken

Das fertige Produkt enthält dunkle Partikel.
(Wenn normalerweise transparenter Kunststoff verwendet wird.)

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Längere Zeit ausgeschaltet
- Trommel längere Zeit ausgeschaltet
- Trommel nicht richtig gespült
- Verunreinigung des Verflüssigers
- Falsche Düse
- Falsche Schraube verwendet

Werkzeug

- Anspritzöffnung und/oder Kanal hat Totstellen

Material

- Physikalische Verunreinigung des Rohmaterials
- Chemische Verunreinigung des Rohmaterials
- Partikelverunreinigung der Maschinentrommel

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Spülen des Systems mit geeignetem Material
- Suchen der Verunreinigungsquelle, dann reparieren, entfernen oder reinigen
- Bei Bedarf Schmelzetemperatur anpassen
- Kontrolle auf Totstellen: Anspritzdüsen; Kanäle; Düse; Rückflussventil
- Kontrolle der Zufuhrschraube auf Beschädigung

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Teile haben Blasen und/oder Luftblasen

Das fertige Produkt enthält kleine Gas- oder Lufttaschen oder Kühlblasen.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Geringer Einspritzdruck
- Fehlfunktion des Rückflussventils
- Rücksaugzyklus zu lang
- Schnelle Plastifizierung
- Lufteinschluss in der Zufuhr
- Zufuhrfehler

Werkzeug

- Eingeschlossenes oder flüchtiges Gas
- Geringe Formtemperatur
- Schlechte Übergangsphase dünn/dick
- Unzureichende Belüftung

Material

- Überhitzen des Kunststoffs

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Prüfen des Steuer- und/oder Haltedrucks
- Erhöhen des Gegendrucks
- Erhöhen der Formtemperatur
- Kontrollieren des Rückflussventils
- Sicherstellen ausreichender Belüftung
- Vergrößern des Anspritzpunkts
- Verringern der Länge des Entlüftungs-/Anlagebereichs

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Teile haben Fließmarkierungen

Die Fertigprodukte zeigen Verfärbungen und Fließmarkierungen aufgrund von Variationen der Materialtemperatur aus Unterschieden zwischen der Maschinendüse und der Formteilangussbuchse. Kaltes Material in der Düsenspitze führt zu einem Ring um den direkten Anguss.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Falsche Anspritzgeschwindigkeit
- Falscher Einspritzdruck
- Haltedruck zu lang

Werkzeug

- Unzureichende Formkühlung
- Temperatur der Form um den Anspritzpunkt zu hoch
- Temperatur der Form zu niedrig
- Anspritzpunkt zu klein
- Anspritzpunkt an der falschen Stelle
- Abquetschbereichslänge des Anspritzpunkts ist zu groß
- Falsches Heißkanalsystem

Material

- Schmelzetemperatur zu gering

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Einspritztempo anpassen
- Großen Spritzabfallbereich einfügen
- Aufnehmer für kalte Pfropfen am Ende des Kanalsystems einbauen
- Spritzgussbuchse verwenden
- Tote Ecken / Abschnitte suchen und entfernen

© Juni 2011

Teile haben Brandstellen

Das fertige Produkt hat braune Streifen. Dies kommt daher, dass das Material durch eingeschlossene Luft überhitzt wird (Dieseleffekt), was die Farbe aufhellen oder abdunkeln kann.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hohe Einspritzgeschwindigkeit
- Rückfluss/Prüfringventil funktioniert nicht
- Zu hoher Gegendruck

Werkzeug

- Eingeschlossenes oder flüchtiges Gas
- Verbrennen durch Reibung
- Falscher Angussdurchmesser

Material

- Über-/unterhitzte Schmelze, möglicherweise Scherung

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Verstopfte Abluftkanäle reinigen
- Einspritztempo verringern
- Einspritzdruck verringern
- Heizelementefunktion prüfen
- Thermofühlerfunktion prüfen
- Zufuhrschneckenrotation verringern
- Schmelzetemperatur verringern
- Belüftung des Formnests erhöhen
- Angussöffnung vergrößern
- Angussposition und/oder Größe ändern

© Juni 2011 Mold Masters

Teile delaminieren

Das fertige Produkt ist in Lagen aufgeteilt, welche sich ablösen lassen; Oberflächenlagen blättern ab. Unzureichende Verbindung der Lagen als Ergebnis eines höheren Scherstresses; unhomogenes Material.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hohes Einspritztempo

Werkzeug

- Kalte Form
- Anspritzstelle hat scharfe Kanten
- Scharfe Kanten führen zu Scherhitze

Material

- Physikalische Verunreinigung des Rohmaterials
- Chemische Verunreinigung des Rohmaterials
- Schmelze zu heiß; schlechte Schmelze
- Inkompatibler Farbstoff
- Hoher Prozentsatz an recyceltem Material

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Schmelzetemperatur erhöhen
- Formtemperatur erhöhen
- Einspritztempo senken
- Verunreinigung entfernen
- Regranulatverhältnis anpassen
- Kunststofffeuchtigkeitsgehalt anpassen/ändern
- System spülen
- Verringern scharfer Kanten an der Anspritzstelle

© Juni 2011

Teile sind ungleichmäßig groß

Das fertige Produkt hat andere Abmessungen als ursprünglich geplant oder zuvor produziert.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Geringer Einspritzdruck
- Zu kurzer Haltedruck
- Beschädigtes Rückfluss-/Prüfringventil
- Zu kurze Zykluszeit
- Zylinderspielraum zu groß
- Düsenheizelemente funktionieren nicht

Werkzeug

- Temperatureinstellung zu hoch
- Geringe Größe der Anspritzstelle führt zu falschem Druck
- Falsche Platzierung der Anspritzstelle
- Falsche Formkonfiguration/-größe

Material

- Allgemein kein materialbezogener Fehler, sofern nicht ein wesentlicher Anteil an Regranulat verwendet wird.

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Erhöhen des Einspritzdrucks
- Erhöhen der Kühlzeit
- Erhöhen der Formtemperatur
- Gleichmäßige Zykluszeit sicherstellen
- Spritzgussmaschine auf Unregelmäßigkeiten überprüfen
- Regranulatverhältnis anpassen
- Vergrößern des Anspritzpunkts
- Anguss-Abquetschstelle verkürzen
- Kanal- und/oder Angusssystem ausbalancieren
- Anzahl der Formnester verringern

© Juni 2011 Mold Masters

Teile sind verfärbt

Das fertige Produkt hat an unterschiedlichen Flächen unterschiedliche Farben.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Verunreinigung

Werkzeug

- Falscher Angussdurchmesser
- Unzureichende Belüftung

Material

- Physikalische Verunreinigung des Rohmaterials
- Chemische Verunreinigung des Rohmaterials
- Schmelze zu heiß; schlechte Schmelze
- Inkompatibler Farbstoff
- Haltezeit zu hoch

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Heizzylinder spülen
- Kunststofftemperatur senken durch:
  a. Verringern der Zylindertemperatur
  b. Verringern der Schneckengeschwindigkeit
  c. Verringern des Gegendrucks
- Düsentemperatur senken
- Haltezeit anpassen
- Regranulatverhältnis anpassen
- Zykluszeit anpassen
- Prüfen auf externe Verunreinigungsquellen
- Korrekte Kühlung in allen Bereichen sicherstellen
- Formbelüftung erhöhen

© Juni 2011

Teile haben Formgrate

Als "Formgrat" oder "Abquetschring" bezeichnet

Das fertige Produkt hat einen dünnen Materialfilm entlang der Trennlinie der Form.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

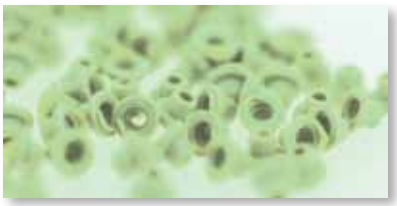
- Geringer Klemmdruck
- Zu hoher Einspritzdruck
- Zu hohes Einspritztempo

Werkzeug

- Unzureichende Formhalterung
- Zu geringe Klemmkraft
- Beschädigte Form
- Der Projektionsbereich ist für die Maschinenkapazität zu groß.

Material

- Geringe Schmelzeviskosität
- Zu hohe Schmelzetemperatur



Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Verringerung der Einspritzgeschwindigkeit
- Veringerung des Einspritzdrucks
- Verringerung der Einspritzzeit
- Erhöhung der Klemmkraft
- Prüfung der Form auf Unregelmäßigkeiten
- Verringerung der Schmelzetemperatur
- Kontrolle der Entlüftungstiefe
- Umrüsten auf eine Maschine mit höherer Tonnage
- Einrichten der richtigen Transferposition
- Verringern des Haltedrucks

© Juni 2011 Mold Masters

Teile haben Feinstrahlbildung

Das fertige Produkt zeigt Serpentinen-Flussmuster auf der Oberfläche, weil die Schmelze abkühlt, bevor die Form komplett ausgefüllt wurde.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hohes Einspritztempo

Werkzeug

- Kalte Form
- Zu kleine Anspritzstelle
- Falsche Abquetschbereichslänge an der Anspritzstelle
- Anspritzstelle falsch platziert

Material

- Kalte Schmelze

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Einspritztempo verringern
- Düsentemperatur prüfen
- Formtemperatur erhöhen
- Schmelzetemperatur erhöhen
- Anspritzpunkte vergrößern
- Stelle des Anspritzpunkts anpassen

© Juni 2011

Teile sind körnig

Das fertige Produkt enthält ungeschmolzene Partikel oder kleine Löcher in der Oberfläche.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Falsche oder abgenutzte Zufuhrschnecke
- Zu geringe Schmelzetemperatur
- Zu geringes Einspritztempo

Werkzeug

- Abscheren an der Anspritzstelle
- Scharfe Kanten

Material

- Verwendeter Kunststoff ist nicht homogen
- Externe Verunreinigung

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Scherkraft verringern
- Gegendruck verringern
- Einspritztempo verringern
- Temperatur anpassen
- Regranulatverhältnis anpassen
- Schussgewicht anpassen
- Heißkanalsystem und Düsen kontrollieren

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Die Oberfläche der Teile ist rau

Das fertige Produkt hat Oberflächenmuster, die den Rillen einer Schallplatte ähneln, da die Schmelze in der Nähe der Formoberfläche schnell abkühlt und dann mit neuer Schmelze bedeckt wird.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Geringes Einspritztempo
- Geringer Einspritzdruck

Werkzeug

- Kalte Form
- Unregelmäßigkeiten der Formoberfläche; fehlerhafte Politur

Material

- Kalte Schmelze

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Einspritztempo erhöhen
- Einspritzdruck erhöhen
- Schmelzetemperatur erhöhen
- Erhöhen der Formtemperatur
- Formoberfläche prüfen

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Teile kleben am Formnest

Das fertige Produkt lässt sich nicht richtig von der Form trennen (weibliche Seite).

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hoher Einspritzdruck
- Zu hohes Einspritztempo
- Zu lange Haltezeit
- Zu starke Materialzufuhr

Werkzeug

- Heißes Formnest
- Kalte Form
- Fehlerhafte Formoberfläche

Material

- Schmelze zu heiß

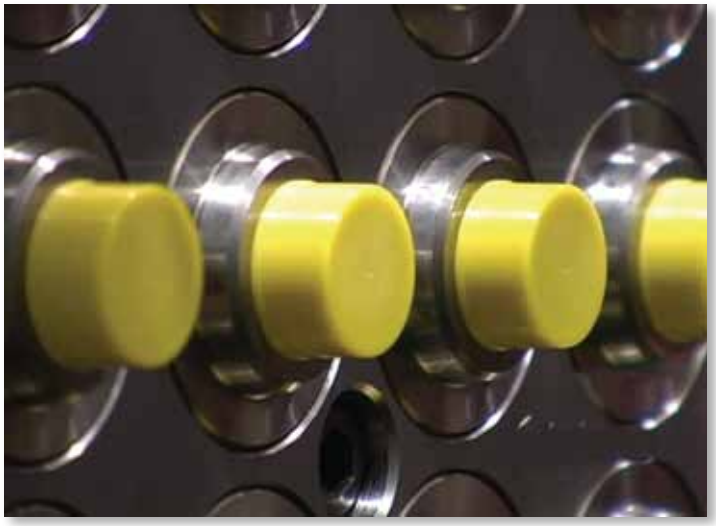
Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Zykluszeit für Kühlung kontrollieren
- Einspritzdruck verringern
- Einspritzhaltezeit verringern
- Einspritztempo verringern
- Einspritzzeit verringern
- Zufuhr anpassen
- Formoberfläche kontrollieren
- Öffnungszyklus der Form anpassen
- Formtemperatur senken
- Temperaturunterschied anpassen
- Auf angemessene Formfreigabe prüfen

© Juni 2011 Mold Masters

Teile kleben am Kern

Die fertigen Produkte lösen sich nicht richtig von der Form (männliche Seite).



Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hoher Einspritzdruck

Werkzeug

- Heißer Kern
- Verbogener Kern
- Vakuum

Material

- Allgemein kein materialbezogenes Problem

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Zykluszeit für Kühlung kontrollieren
- Einspritzdruck verringern
- Einspritzhaltezeit verringern
- Einspritzzeit verringern
- Zufuhr anpassen
- Formschlusszeit anpassen
- Kerntemperatur erhöhen
- Düsentemperatur senken
- Form auf Kerben und/oder falsche Steigung kontrollieren
- Formbiegeverhältnis kontrollieren

© Juni 2011

Teile sind zu kurz

Das fertige Produkt ist nicht komplett geformt.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Schlechte Zufuhr
- Geringer Einspritzdruck
- Geringes Einspritztempo
- Zu kurze Einspritzzeit
- Rückflussventil / Prüfring fehlerhaft
- Falsche Entlüftung

Werkzeug

- Unzureichende Entlüftung
- Kalte Form

Material

- Zu geringe Schmelzetemperatur
- Viskoses Material

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Zufuhr erhöhen
- Einspritzdruck erhöhen
- Zufuhrtemperatur erhöhen, indem Zylindertemperatur erhöht wird
- Einspritzzeit erhöhen
- Formtemperatur erhöhen
- Düsendurchmesser erhöhen
- Kontrolle auf Einschränkungen
- Vergrößern des Anspritzpunkts des Anguss- oder Kanalsystems

© Juni 2011

Teile haben Einfallstellen oder Lücken

Das fertige Produkt hat Einbuchtungen und Taschen in Bereichen, die nicht ausreichend abkühlen und dadruch ein Zusammenziehen verursachen.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Geringer Einspritzdruck
- Zu kurze Einspritzzeit
- Nicht genügend Material im Formnest
- Zu hohes Einspritztempo
- Zu geringer Gegendruck
- Beschädigtes Rückflussventil / Prüfring

Werkzeug

- Form nicht auf der erforderlichen Temperatur
- Zu kleine Anspritzstelle führt zu vorzeitigem Erstarren
- Zu lange Abquetschstelle an der Anspritzstelle
- Falsche Rippen-/Wandabmessungen
- Materialfluss fehlerhaft
- Zu hohe Wandstärke

Material

- Zu heißes Material
- Das Material hat für die Anwendung die falsche Qualität

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Einspritztempo anpassen
- Einspritzhaltezeit erhöhen
- Einspritzdruck erhöhen
- Schmelzetemperatur anpassen
- Formtemperatur anpassen
- Auf Hot Spots kontrollieren
- Entlüftung an der Formtrennlinie vergrößern und/oder installieren
- Vergrößern von Anguss- oder Kanalgröße
- Vergrößern des Anspritzpunkts/Verringern der Anguss-Abquetschstelle
- Angussstelle näher an schwerere/dickere Bereiche verlegen
- Schwere Wandbereiche wenn möglich mit einem Kern füllen

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Teile zeigen Abkantungen

Das fertige Produkt hat Abkantungen/Spritzer und/oder silberfarbige Spuren.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Kunststoff durch Überhitzen verschlechtert
- Zylinder enthält Hot Spots
- Material an der Düsenspitze eingeschlossen
- Falscher Einspritzdruck
- Falsche Anspritzgeschwindigkeit
- Zu geringer Gegendruck

Werkzeug

- Reibungsbedingter Brand in der Anspritzstelle, Düse oder im Heißkanalsystem
- Eingeschlossene flüchtige Bestandteile

Material

- Zu heiße Schmelze
- Verunreinigter Kunststoff (Feuchtigkeit, Schmutz, organische Verunreinigung)
- Verschlechterter Kunststoff

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Kunststoff nach Anweisung trocknen; Trocknungsgeräte auf Funktionsfähigkeit prüfen
- Düsentemperatur verringern
- Materialtemperatur reduzieren:
  1. Zylindertemperatur senken; 2. Schneckengeschwindigkeit senken;
  3. Gegendruck senken
- Einspritztempo verringern
- Formtemperatur erhöhen
- Schneckendekompression verringern oder entfernen
- Zykluszeit verringern
- Auf austretenden Kunststoff prüfen
- Auf Verunreinigung im Formnest prüfen
- Angussstellen öffnen
- Form in Spritzgießmaschine mit kleinerer Tonnage testen

© Juni 2011 Mold Masters

Teile haben Streifen

Das fertige Produkt hat große, matte und geschichtet aussehende Bereiche an der Oberfläche.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Rückflussventilring beschädigt

Werkzeug

- Hot Spots
- Material in bestimmten Bereichen eingeschlossen

Material

- Verunreinigung im Kunststoff oder der Maschine
- Ist das Muster identisch, kann die Maschine schuld sein
- Ist das Muster erratisch, kann das Problem im Material oder der Farbe liegen
- Verschlechtertes oder instabiles Material

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Auf Verunreinigung prüfen
- Trommelspülung prüfen
- Rückflussring auf Abnutzung oder Risse prüfen
- Zufuhrschnecke auf Abnutzung prüfen
- Schnecke/Trommel auf Toleranzen prüfen
- Funktion der Heizelemente prüfen
- Funktion der Thermofühler prüfen

© Juni 2011

Teile ziehen Fäden

Das fertige Produkt hat dünne Plastikfäden am Anguss.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Zu hoher Gegendruck
- Zu hohe Düsentemperatur

Werkzeug

- Falscher Anguss

Material

- Kraft der Schmelze nicht ausreichend

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Gegendruck verringern
- Düsentemperatur einstellen
- Temperaturprofil ändern
- Angusspausen beseitigen
- Kühlzeit erhöhen
- Formtemperatur am Anguss senken

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Teile sind verzogen

Das fertige Produkt ist Druckunterschieden / Stress an der Oberfläche ausgesetzt, was dazu führt, dass das Teil verzogen ist.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Falsche Kühlzeit
- Zu hoher Einspritzdruck

Werkzeug

- Anspritzstelle an der falschen Stelle
- Hinterschneidungen zu groß
- Formnest zu heiß
- Das Teil ist falsch entworfen oder zu schwer

Material

- Füller sind falsch ausgerichtet
- Falsches Material

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Stellen Sie sicher, dass die Temperatur in beiden Formhälften gleich ist
- Überwachen des Teileauswurfs aus der Form auf Einheitlichkeit
- Überwachen der Handhabung der Teile nach dem Auswurf
- Teilegewicht nach dem Auswurf prüfen
- Einspritzhaltezeit erhöhen
- Kühlzeit erhöhen
- Einspritzdruck erhöhen
- Formtemperatur anpassen; Temperaturreihen auf Grundlage der Teilegeometrie einstellen
- Abmessungen, Mengen und Platzierung der Anspritzstellen prüfen
- Bei Bedarf das Teil neu entwerfen

© Juni 2011

Teile haben Schweißnähte

Das fertige Produkt hat Linien, an denen sich zwei Flussfronten treffen und nicht verschmolzen sind, so dass es zu Schwachstellen und Belastungsbrüchen kommen kann.

Wahrscheinliche Ursache:

Spritzgussmaschine

- Geringes Einspritztempo
- Geringer Einspritzdruck
- Zu kurze Einspritzzeit vorwärts

Werkzeug

- Geringe Formtemperatur
- Schlechte Entlüftung
- Rückflussventil / Prüfring funktioniert nicht
- Anspritzstellen zu weit voneinander entfernt
- Teil neu entwerfen

Material

- Kalte Schmelze
- Material hat die falsche Qualität für die Anwendung

Lösung (in dieser Reihenfolge):

- Einspritzdruck erhöhen
- Einspritzhaltezeit erhöhen
- Einspritztempo erhöhen
- Zylindertemperatur erhöhen
- Formtemperatur erhöhen
- Entlüftung überprüfen
- Überlaufauffang neben dem Schmelzbereich vorsehen
- Ort der Anspritzstelle ändern
- Verkürzen des Anspritz-Abquetschbereichs

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

Abschnitt 17 - Begriffserklärungen

Absperrventil: Schneckenspitze, welche Material in eine Richtung fließen lässt, und sich schließt, um einen Rückfluss zu verhindern und das Material in die Form einspritzt.

Anguss: Die Zufuhröffnung, die für den Spritzguss zwischen der Düse und dem Formnest oder dem Kanalsystem vorgesehen ist.

Angussbuchse: Ein Einsatz aus gehärtetem Stahl, welcher die Schneckendüse aufnimmt und eine Öffnung zum Übertragen der Schmelze beinhaltet.

Anspritzstelle: Eine Öffnung, durch die die Schmelze in das Formnest gelangt.

Auswerferstifte: Stifte, welche von hinten in ein Formnest geschoben werden, wenn sich die Form öffnet, um das fertige Teil aus der Form zu schieben. Auch als "Knockout Pin" bezeichnet.

Auswerferrückkehrstifte: Stifte, welche die Auswerferbaugruppe wieder zurückschieben, wenn sich die Form schließt. Auch als Oberflächenstifte oder Rückkehrstifte bezeichnet.

Auswerferstange: Eine Stange, welche die Auswerferbaugruppe betätigt, wenn sich die Form öffnet.

B-Seite: Die Formhälfte, auf der die bewegliche Seite der Spritzgusspresse angebracht wird. Wird auch als Kernseite der Form oder Kalte Seite bezeichnet. Die B-Seite hat Auswerferstifte, die das Teil aus der offenen Form drücken. Eine Analyse der Teilegeometrie bestimmt die optimale Ausrichtung des Teils, die sicherstellt, dass es in der B-Seite verbleibt, wenn die Form geöffnet wird.

Beschränkte Anspritzstelle: Eine sehr kleine Öffnung zwischen Kanal und Formnest in einer Spritzgussform. Wird das Teil ausgeworfen, löst sich diese Anspritzstelle leicht vom Kanalsystem. Allgemein fällt das Teil durch einen Schacht und das Kanalsystem durch einen anderen, welcher zum Granulator- und Verschnittwiederaufbereitungssystem führt.

Bewegliche Spannplatte: Die Spannplatte der Spritzgussmaschine, welche durch einen hydraulischen Kolben oder mechanischen Hebel bewegt wird.

Druckscheibe: Verteilerkomponente, welche durch Wärmeausdehnungskräfte zusammengedrückt werden soll, um einen Teil des Plastikversiegelungsmechanismus zu bilden. Hilft auch dabei, die Wärmeübertragung auf ein Minimum zu verringern.

Duroplast: Ein Polymer, das beim Erhitzen nicht schmilzt. Duroplastische Polymere erhärten in einer bestimmten Form, wenn sie hergestellt werden, und fließen oder schmelzen danach nicht mehr, sondern zersetzen sich beim Erhitzen. Sie sind oft stark vernetzte Polymere mit Eigenschaften, die denen von vernetzt kovalenten Feststoffen entsprechen, d.h. sie sind hart und fest.

Einfachwerkzeug: Eine Form mit nur einem Formnest, die nur ein fertiges Teil pro Zyklus herstellt.

Einspritzen: Der Vorgang, bei dem geschmolzener Kunststoff in eine Form gepresst wird.

Einspritzdruck: Der Druck auf der Oberfläche der Einspritzschnecke oder des -kolbens beim Einspritzen des Materials in die Form, üblicherweise angegeben in PSI ODER BAR.

Entlüftung: Ein flacher Kanal oder eine Öffnung, der/die in das Formnest geschnitten ist, und durch den/die Luft oder Gase entweichen können, wenn die Schmelze das Formnest füllt.

Familienwerkzeug: Eine Form mit mehreren Formnestern, bei denen jedes Formnest eines der Komponententeile eines zusammengesetzten Teils darstellt.

Fluss: Eine qualitative Beschreibung der Flüssigkeit eines Kunststoffmaterials während des Formprozesses. Eine Bemessung der Formbarkeit wird üblicherweise als Schmelzflussrate oder Schmelzindex ausgedrückt.

Form: Eine Reihe bearbeiteter Stahlplatten, welche Formnester beinhalten, in die plastischer Kunststoff eingespritzt wird, um ein Teil zu formen.

Formnest: Der Raum in einer Form, in den das Material eingespritzt wird.

Formrahmen: Eine Reihe von Stahlplatten, welche Formkomponenten beinhalten, einschließlich Formnester, Kerne, Kanalsystem, Kühlsystem, Auswurfsystem usw.

Form-Temperatur-Steuereinheit: Hilfsgerät, welches verwendet wird, um die Heißkanalsystemtemperatur zu steuern. Einige Einheiten können die Form aufheizen und abkühlen. Andere, welche als Kühler bezeichnet werden, kühlen die Form nur.

© Juni 2011

Füllung: Die Packung des Formnests oder der Formnester der Form wie erforderlich, um ein komplettes Teil oder Teile zu ergeben, welche keine Formgrate aufweisen.

Gegendruck: Der Druck, der während der Schneckenrückdrehung auf den Kunststoff ausgeübt wird. Durch eine Erhöhung des Gegendrucks werden Mischung und Plastifizierung verbessert; die Schraubenrückdrehrate wird jedoch verringert.

Geschlossener Regelkreis: System zur Überwachung der kompletten Spritzgussverfahrensbedingungen Temperatur, Druck und Zeit, und automatischen Vornahme aller erforderlichen Änderungen, um die produzierten Teile in den eingestellten Toleranzen zu halten.

Halteplatte: Die Platte, auf der die abnehmbaren Teile, wie etwa die Formnester, Auswerferstifte, Führungsstifte und Buchsen während des Formens angebracht sind.

Haltezeit: Eine Pause im angewandten Druck auf eine Form während des Einspritzzyklus direkt bevor die Form ganz geschlossen wird. Diese Haltezeit ermöglicht es allen vorliegenden oder entstandenen Gasen, aus dem Formmaterial zu entweichen.

Heißkanalform: Eine Form, in der die Kanäle von den gekühlten Formnestern isoliert sind und heiß gehalten werden. Heißkanalformen produzieren Teile, welche keine Schnittabfälle hinterlassen.

Kanal: Der Kanal, welcher den Anguss mit der Anspritzstelle verbindet, um die Schmelze in die Formnester zu befördern.

Kanalloses Formen: Siehe Heißkanalform.

Kegelanschnitt: Ein Durchgang, durch den Schmelze aus der Düse in das Formnest fließt.

Kern: Eine konvexe Vorrichtung auf beiden Seiten der Form, welche in ein gegenüberliegendes Formnest greift, wenn die Form geschlossen wird. In dem Leerraum zwischen dem Formnest und dem Kern verfestigt sich der Kunststoff und formt das Teil. Oft wird die B-Seite einer Form als Kernseite bezeichnet.

Kern-Formnest: Der Aufbau einer Form, bei der die A-Seite das Außenteil des Teils bildet und die B-Seite das Innenteil. Der Vorteil dieses Ansatzes ist es, dass das Teil auf die B-Seite schrumpft, so dass es ausgeworfen werden kann. Werden die Innen- und Außenseiten gleichmäßig und gegenläufig gezogen, ist die Wanddicke konstant.

Klemme: Der Teil einer Spritzgussmaschine, in dem sich die Spannplatten befinden, welche die Kraft ausüben, die die Form während des Einspritzens des geschmolzenen Kunststoffs geschlossen halten und die Form öffnen, um das geformte Teil auszuwerfen.

Klemmdruck: Der Druck, der auf die Form ausgeübt wird, um sie während eines Zyklus geschlossen zu halten, üblicherweise in Tonnen ausgedrückt.

Klemmkraft: Die Kraft, die erforderlich ist, um die Form geschlossen zu halten, so dass kein Kunststoff während des Einspritzens austreten kann.

Klemmplatte: Eine Platte, welche an einer Form angebracht wird, und verwendet wird, um die Form an einer Spannplatte zu befestigen.

Kolben: Die Vorwärtsbewegung der Schnecke in der Trommel, welche Schmelze in das Formnest treibt.

Konturstifte: Auswerferstifte, deren Ende so geformt ist, dass es in eine schräge Fläche des Teils greift.

Knockout Pins: Eine Stange oder ein Gerät, das das fertige Teil aus der Form auswirft.

Kühlkanäle: Kanäle im Körper einer Form, durch die ein Kühlmedium zirkuliert, um die Oberflächentemperatur der Form zu steuern.

L/D Verhältnis: Ein Begriff, der verwendet wird, um bei der Definition einer Einspritzschnecke zu helfen. Es ist das Verhältnis von Schneckenlänge zu Durchmesser.

Maschinendüse: Die hohle Metallnase, welche auf das Einspritzende des Plastizierers geschraubt wird. Die Düse passt in die Vertiefung in der Form. Diese Düse ermöglicht die Übertragung der Schmelze aus dem Plastizierer auf das Kanalsystem und die Formnester.

Mehrfachwerkzeug: Eine Form mit zwei oder mehreren Vertiefungen für die Formung fertiger Gegenstände in einem Maschinenzyklus.

Multimaterialformen: Das Einspritzen von zwei oder mehreren Materialen nacheinander in eine einzige Form während eines einzigen Formzyklus. Die Spritzgussmaschine ist mit zwei oder mehr Plastizierern ausgestattet (siehe auch Co-Injektionsverfahren).

Nadelanguss: Ein Spritzgussverfahren, das eine mechanische Sperre verwendet, um die Anspritzöffnung zu öffnen und zu schließen.

© Juni 2011 Mold Masters

Nadelführungsbuchsen: Eine Verteilerkomponente, die dafür entworfen wurde, durch Wärmeausdehnungskräfte zusammengedrückt zu werden, und so einen Teil des Kunststoffdichtmechanismus bildet. Seine Hochtoleranzbohrung ermöglicht es der Düsennadel, sich ohne Kunststoffleckagen hindurchzubewegen, und ein Teil davon dringt in den Schmelzefluss ein und hilft, den Kunststofffluss ohne Stagnation zu leiten.

Nestplatte: Eine Halteplatte in der Form mit einem vertieften Bereich für die Formnestblocks.

Nichtfüllung: Siehe kurze Einspritzung.

Packung: Die Füllung des Formnests oder der Formnester so weit wie möglich, ohne übermäßige Belastung der Formen zu verursachen oder zu Formgraten an den fertigen Teilen zu führen. Über- oder Unterpacken führt zu einer nicht optimalen Füllung.

PET: Polyethylenterephthalat, eine Polyesterart und eines der wichtigsten recycelbaren Kunststoffmaterialien.

Prozess: Die Spritzgussumgebung, welche aus Eingangsvariablen wie Temperatur, Druck, Einspritzraten und Zeit besteht, welche so gesteuert werden, dass sie die Form füllen, während sie die Toleranzen zwischen Kosmetik und Größengenauigkeit optimieren.

Puffer: Extramaterial, das während eines Zyklus in der Trommel verbleibt, um sicherzustellen, dass das Teil während der Haltezeit gepackt ist.

Punktanguss: Eine Spritzgussmethode, welche eine beheizte Anspritzstelle auf der A-Seite des Teils verwendet, um das Entstehen eines Kanals oder Angusses zu vermeiden. Die Anspritzspur ist ein kleiner, scharfer Vorsprung, der bei Bedarf zugeschnitten werden kann.

Punktanschnitt: Eine begrenzte Anspritzstelle mit einem Durchmesser von 0,030 in oder weniger. Diese Anspritzstelle ist üblich für Heißkanalsysteme.

Ringanschnitt: Bei einigen zylindrischen Formen verwendet. Diese Anspritzstelle umkreist den Kern und ermöglicht es der Schmelze, sich erst um den Kern zu bewegen und dann das Formnest zu füllen.

Deckplatte: Eingangskomponente für den Heißkanalsystemverteiler.

Rückstellungszeit: Die Zeitdauer, die die Schnecke braucht, um zu rotieren und einen Schuss zu erstellen.

Scherkraft: Die Kraft zwischen mehreren Kunststofflagen, welche übereinander oder die Oberfläche der Form reiben. Die entstehende Reibung führt zu einem Aufheizen des Kunststoffs.

Schmelzflussindex: Begriff, der die Schmelzflussrate eines Polyethylenkunststoffs bestimmt. Es wird ein Austrittsgewicht von 2160 Gramm bei 310°F (190°C) verwendet.

Schneckenweg: Die Entfernung, die die Schnecke vorwärts zurücklegt, wenn sie das Formnest füllt.

Schuss: Die Menge an Schmelze, die in einem Formzyklus eingespritzt wird, einschließlich der Menge, welche das Kanalsystem füllt.

Schusskapazität: Basiert allgemein auf Polystyren und ist das Gewicht des Kunststoffs, welcher in einem einzigen Einspritzhub verdrängt oder eingespritzt werden kann. Wird allgemein in Unzen Polystyren ausgedrückt.

Spannplatten: Die Montageplatten einer Presse, auf denen die Formhälften angebracht sind.

Schmelzflussrate: Bemessung der geschmolzenen Viskosität eines Polymers, welche durch das Gewicht des Polymers bestimmt wird, welches unter be-stimmten Druck- und Temperaturbedingungen durch eine Öffnung austritt. Die bestimmten Bedingungen hängen davon ab, welches Polymer getestet wird. MFR wird üblicherweise in Gramm pro 10 Min. angegeben. Die Schmelzflussrate definiert den Fluss eines Polypropylenkunststoffs. Es wird ein Austrittsgewicht von 2160 Gramm bei 446°F (230°C) verwendet.

Seitenverhältnis: Verhältnis der Gesamtflusslänge zur Durchschnittswanddicke.

Stationäre Spannplatte: Die große Frontplatte einer Spritzgusspresse, an der die Frontplatte der Form befestigt wird. Diese Spannplatte bewegt sich im normalen Betrieb nicht.

Thermoplast: Ein Polymer, das bei Erhitzen fließt oder schmilzt. Thermoplastische Polymere werden üblicherweise nicht stark vernetzt verwendet und wirken sehr ähnlich wie molekulare Feststoffe: Niedrige Schmelz- und Siedepunkte, hohe Zugfestigkeit.

Trommel: Der Teil der Formpresse, in der Kunststoff geschmolzen wird.

Verteiler: Verteilt die Schmelze aus der Eingangskomponente an einen oder mehrere Nebenverteiler INNERHALB EINES Heißkanalsystems.

© Juni 2011

Vorform: Ein röhrenförmiges Testteil aus Kunststoff, das von Spritzgusssystemen im ersten Schritt eines zweistufigen Einspritz- oder Blasformverfahrens hergestellt wird, das verwendet wird, um PET-Flaschen oder Behälter herzustellen. Die Vorform wird dann erneut erhitzt und in einem Blasformungsverfahren in die endgültige Behälterform gebracht.

Zu kurzes Einspritzen: Unvollständiges Füllen des Teils oder der Formnester. Die Ränder können geschmolzen aussehen.

Zyklus: Die komplette Sequenz der Abläufe in einem Prozess, um ein Set Formungen abzuschließen. Der Zyklus wird an einer Stelle des Betriebs begonnen und endet, wenn dieser Punkt erneut erreicht wird, und die Spannplatten der Klemme in die vollständig offene Position bewegt werden.

Zyklusdauer: Die Zeit, welche von einem Spritzgusssystem benötigt wird, um ein Teil zu formen.

Zykluszeit: Die Zeit, die für die Herstellung eines Teils notwendig ist, einschließlich des Schließens der Form, Einspritzens des Kunststoffs, Verfestigung des Teils, Öffnung der Form und Auswurf des Teils.

Ein Teil des Glossarinhalts © DRM Associates 2008 / © Protomold 1999-2009

Index

A

Abkantungen 16-20
Ablauf 17-2
Absperrventil 17-2
Accu-Line Montage 14-2
Accu-Line System 14-1
Anspritzstelle 17-1
Anguss 17-3
Angussbuchse 17-3
Anschnittdichtung Fertigstellung 5-1
Anschnittdichtung Wartung 12-5
Anschnittdichtung entfernen 12-6
Anschnittdichtung Austauschen 12-6
Anlageverlängerung Installation 5-16
Anlageverlängerung mit Druckhülse 5-16
Anschlussmontage 12-2
Anzugsmoment 12-11
Anzugsmomente 12-12
Anzugsmomenteinstellungen 12-11
Anzugsmomente der Systemschrauben 15-12
Anzugsmomente der Systemschrauben 12-12
Auswerferstifte 17-1
Auswerferrückkehrstifte 17-1
Auswerferkolben 17-1

B

B-Seite 17-1
Beschränkte Anspritzstelle 17-2
Betätigungseinheiten 10-1
Bewegliche Spannplatte 17-2
Blasen 16-6
Brandstellen 16-8
Brücken-Verteilersysteme, Montageschrauben 5-11

D

Delaminierung 16-9
Deckplatte - Definition 17-1
Deckplatte Installation 5-14
Direktanbindung 17-1
Dreiteilige Mittelheizungsinstallation 5-15
Druckscheibe 5-12,15-9,17-2
Detailsinformationen zur Druckschreibe 15-9
Dunkle Flecken 16-5
Duroplast 17-3
Düse 17-2
Düseneinsatz 5-6
Verdrahtung der Düse 5-6
Düsennadel Montage 10-6
Düsennadel - Fertigstellung der Spitze 10-3
Düsennadel - Fertigstellung des Kopfs 10-6
Düsennadel Läppverfahren für konische Düsennadeln 10-5
Düsen -Thermofühlermontage 15-4

E

Elektrische Betätigungseinheiten 11-1
Einfachwerkzeug 17-3
Einfallstellen oder Lücken 16-19
Eingegossenes Heizelement 4-4
Einspritzen 17-2
Einspritzdruck 17-2
Einspritzdruck: 17-2
Einstellung der Stifthöhe 11-4
Elektrische Prüfungen 6-1
Elektrischer Anschlusskasten Vorbereitung 15-11
Endmontage 15-14
Endmontage Formplatte 15-11
Entfernen der Stifte 55 mm EVG (VPHolder14) 11-5
Entfernen der EVG Einheit 11-6
Entlüftung 17-3
Entpacken 4-3
Erdungskurzschlusstest 6-1
Erforderliche Werkzeuge 4-2
Etagenwerkzeuge 17-3
EVG Einheit entfernen 11-6
Externe Heizplatten 5-13
Extrahierungswerkzeug 10-10

F

Fabrikationseinrichtungen 2-1
Fadenziehen 16-22
Familienwerkzeug 17-1
Farbwechsel 9-1
Farbwechsel für ein Nadelventilsystem 9-2
Farbwechsel für Punktanguss-/Spritzgusssystem 9-1
Fehlertypen, Gründe und Lösungen 16-4
Feinstrahlbildung 16-13
Feuchtigkeitsbezogene Probleme 16-1
Fluss 17-1
Flusszeichnung 16-7
Form 17-2
Formgrat 16-12
Formnest 17-1
Formrahmen 17-2
Formplattenmontage - Melt Disk 15-11
Formtemperatur-Steuereinheit 17-2
Füllung 17-1

G

Garantie und Dokumentation 1-1
Gebrücktes hydraulisch-pneumatisches System 4-6
Gegendruck 17-1
Gegendruck - Definition 17-1
Geschlossener Steuerkreis 17-1
Glossar 17-1

Druckfassung unterliegt nicht der Dokumentationskontrolle. Änderungen ohne Ankündigung möglich.
Elektronische Version (PDF) verfügbar unter **www.moldmasters.com**
© Juni 2011

H

Halteplatte 17-3
Haltezeit 17-1
Hauptverteiler 5-11
Hot Valve / Spritzguss / F-Type 5-1
Heizelementekontinuität 6-2
Heizplattenstromleitung Austauschen 12-5
Heiße Seite Montage 7-1
Heißkanalform 17-2
Hydraulisches oder pneumatisches System 4-5
Hydraulik / Pneumatik 10-1

I

Installation 10-1,11-1
Installation der Druckscheibe / der Nadelführungs-buchse 5-12
Installation der Einlasskomponenten 5-14
Installation der Heizplatten 5-13
Installation der Mittelheizung 5-15
Installation der Stifte 55 mm EVG (VPHolder14) 11-5
Installation der Nadelbetätigungseinheiten an der Hydraulikplatte 10-8
Installation der Verteiler-Thermofühler 5-10
Installation der Verteiler-Thermofühler 15-13
Installation des Nadelbetätigungseinheits an der Hydraulikplatte 10-8
Installation Eingangsdichtung (ohne Stufe) 5-11
Installation Eingangsdichtung (mit Stufe) 5-11
Installation und Montage der Nadelbetätigungsein-heit 10-1
Internationale Vertretungen 2-2

K

Kanal 17-3
Kanalfreies Formverfahren 17-3
Elektroanschluss entfernen und installieren 12-2
Kegelanschnitt 17-3
Kern 17-1
Kern-Formnest17-1
Kleben am Formnest 16-16
Kleben am Kern 16-17
Klemme 17-1
Klemmkraft 17-1
Klemmplatte 17-1
Klemmdruck 17-1
Knockout Pins 17-2
Kolben 17-2
Kolbenmontage 10-2
Konturstifte 17-1
Körnig 16-14
Körnung 16-14
Krimpwerkzeugtabelle 12-4
Kühlkanäle 17-1

L

L/D Verhältnis 17-2
Luftblasen 16-6

M

Melt Disk
Melt-Disk Vorbereitung 15-3
Melt-Disk Vorbereitung / Reinigung 15-3
Melt-Disk System 15-1
Melt-Disk System Anfahren & abschalten 15-16
Melt-Disk Thermofühler-Montage 15-5
Melt-Link 15-7
Montage 5-1
Montage des Verteilers 5-8
Mehrfachwerkzeug 17-2
Multimaterialformen 17-2

N

Nadelführungsbuchsen 5-12,17-3
Nadelführungsbuchsen entfernen 12-1
Nestplatte 17-2
Nichtfüllung 17-2
Niederhalter 17-2

O

Oberfläche - rau 16-15

P

Packung 17-2
PET 17-2
Probleme beim Trocknen von Kunststoffen 16-2
Problemlösung 16-1
Prüfung der Verkabelung 6-1
Puffer 17-1
Punktangussstelle 17-2
Punktanschnitt 17-2

Q

Quetschstellentest 6-2

R

Regionale Büros 2-1
Reihe 6X00 10-4
Reihe 5500 10-3
Reihe 7100 10-4
Reinigung 4-3
Ringanguss 17-3
Rückstellzeit 17-2

© Juni 2011 Mold Masters

S

Scheibenanguss 17-1
Scherkraft 17-3
Schmelzflussrate 17-2
Schmelzindex 17-2
Schneckenweg 17-3
Schraubenlänge 4-1
Schuss 17-3
Schusskapazität 17-3
Schweißlinien 16-24
Seitenverhältnis 17-1
SICHERHEITSWARNUNGEN (Allgemein) 3-1
Spannplatten 17-2
Stationäre Spannplatte 17-3
Stauring 10-2
Streifen 16-21
System Anfahren & Ausschalten 8-1
System Anfahren & Ausschalten 15-16
System mit eingegossenem Heizelement 4-4
System mit TIT-Edge Anbindung 13-1

T

TempMaster 1-1
Thermofühler Entfernung 5-3
Thermofühlerinstallation 5-2,5-3
Thermofühlerinstallation (Dura Line) 5-4,5-5
Thermofühlerinstallation (Master-Serie) 5-2
Thermofühler Verkabelungsanleitung 6-2
Thermofühlerkontinuitätstest 6-2
Thermoplast 17-3
Trommel 17-1

U

Ungleichmäßige Größe 16-10

V

Nadelbetätigungseinheit 10-1
Nadelbetätigungseinheiten
Nadelführungsbuchsen 5-7
Verfärbung 16-11
VerLaschenung 12-8
Verteiler 17-2
Verteiler Mittelheizung (Optional) 15-13
Verteiler und Schlitzzentrierhilfe 5-9
Verteilerformnest Vorbereitung 15-8
Vorbereitung des Formnestes im Verteiler - Melt Disk 15-8
Verteilerplatte - Endmontage Melt Disk 15-10
Verteilerzentrierhilfe 5-8
Verunreinigung des Kunststoffs mit Feuchtigkeit 16-1
Verziehen 16-23
Vorbereitung 4-1
Vorbereitung des elektrischen Anschlusskastens 15-11
Vorne angebrachter Thermofühler 5-7
Vortrocknung des Kunststoffs 16-2
Vorform 17-2
Vorsichtsmaßnahmen zum Vorformen 16-2

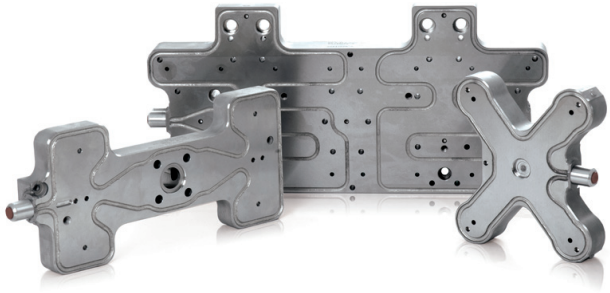
W

Wartungsablauf 10-9
Wassergekühlter Anspritzstelleneinsatz Installation 5-2

Z

Zu kurze Teile 16-18
Zu kurzer Schuss 17-3
Zyklus 17-1
Zykluszeit 17-1
Zylinderbodenmontage 10-2
Zylinderdeckelmontage 10-3

© Juni 2011



HINWEIS FÜR DEN FORMENBAUER:

Dieses detaillierte Benutzerhandbuch wurde speziell für den Einbau, den Betrieb und die Hilfestellung bei der Verwendung eines *Mold-Masters®* Systems zusammengestellt.

Nachdem das Heißkanalsystem in die Form integriert wurde stellen Sie bitte sicher, dass dieses Benutzerhandbuch beim System verbleibt und zusammen mit der Form dem Spritzgießer/Endkunden übergeben wird.

Mold-Masters® und das Mold-Masters Logo sind eingetragene Marken der Mold-Masters (2007) Limited. © 2011. MMHRUM11DE.

Mold Masters®
performance delivered